

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE POLÍTICA, ECONOMIA E NEGÓCIOS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO

ANDRÉ DE OLIVEIRA CARDOSO

As políticas do Estado e a indústria de bens de capital: Os impactos no emprego e na estrutura produtiva nacional da indústria parapetrolífera no período de 2003 a 2013

OSASCO

2019

ANDRÉ DE OLIVEIRA CARDOSO

As políticas do Estado e a indústria de bens de capital: Os impactos no emprego e na estrutura produtiva nacional da indústria parapetrolífera no período de 2003 a 2013

Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Federal de São Paulo, campus Osasco, como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia e Desenvolvimento da Universidade Federal de São Paulo

Orientadora: Prof.^a Dra. Cláudia Alessandra Tessari

OSASCO

2019

Dedico este trabalho ao meu pai, Israel Cardoso (*in memoriam*) e minha mãe (Odaísa), bem como a minha companheira Cuca, que foram os pilares para minha formação e apoio ao longo do período de elaboração deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar à minha companheira Keila (Cuca) pela parceria em todos os momentos, paciência nos momentos de angústia e incentivo para continuar no estudo e produção acadêmica.

À minha mãe, Odaísa e à minha irmã Priscila por sempre me incentivarem e acreditarem em mim.

Aos meus parceiros de estudo na graduação em economia, que são um grande exemplo de dedicação e esforço, Douglas Alencar e Ângela Tepassê. As muitas conversas e sonhos são um grande alimento para me manter em constante formação, com o objetivo de transformar a sociedade.

A minha orientadora Prof^a Dr^a Cláudia Alessandra Tessari, pelo apoio em todo o processo, desde a definição do tema até a sua conclusão final. Com todas as minhas dificuldades, me auxiliou contribuindo para meu crescimento científico e intelectual.

À Universidade Federal de São Paulo (EPPEN-UNIFESP), pela oportunidade de realização do mestrado em Economia e Desenvolvimento.

Aos meus parceiros e parceiras do DIEESE, que pude trocar experiências tanto no âmbito intelectual como na construção de sólidas amizades. Pessoas que foram incentivo para um crescimento conjunto na luta pela formação sindical e transformação da sociedade. Barbara, Gustavo, Rodolfo, Fernanda, Carla, Diego, Ricardo, Camila, Thamires, Renata, Cristina, Fernando, Igor, André, Warley, Rosângela, Marcelo, Daniel Ferrer, Daniel Laje e Tico.

Às duas grandes amigas e parceiras de trabalho diário, que construímos uma relação de parceria e troca, que aguentaram minhas manias e ansiedade, Cristiane Tiemi e Carol Gonçalves.

À equipe da CNM/CUT que pude aprender muito tanto no âmbito acadêmico, como na dedicação ao trabalho e construção de um mundo melhor. Determinantes para esse trabalho produzido. Dilu, Renata, Jorge, Milena, Eva, Shayane, Bruno e Sueli.

À Juliane Furno, referência na dedicação ao estudo, que contribuiu nos apontamentos até a produção final desse trabalho.

RESUMO

CARDOSO, André de Oliveira. **As políticas do Estado e a indústria de bens de capital:** Os impactos no emprego e na estrutura produtiva nacional da indústria parapetrolífera no período de 2003 a 2013. 2019. Dissertação (Mestrado) – Escola Paulista de Política, Economia e Negócios, Universidade Federal de São Paulo, Osasco, 2019.

O objetivo dessa dissertação é analisar as políticas do Estado brasileiro no período de 2003 a 2013 para a indústria de bens de capital e os impactos destas políticas no emprego e na estrutura produtiva da indústria parapetrolífera (IPP). Buscou analisar a existência da relação do desenvolvimento econômico do país e o crescimento de sua indústria como resultado das medidas intencionais do governo brasileiro. O método utilizado partiu da análise histórica da realidade brasileira no sistema capitalista a partir das teorias do desenvolvimento e subdesenvolvimento, da análise das políticas públicas do Estado brasileiro para a indústria de bens de capital e parapetrolífera e por fim, procedeu à análise empírica do setor, com a construção de indicadores econômicos que possibilitaram captar as transformações estudadas na IPP, entre os principais indicadores ligados ao emprego são a taxa de crescimento do emprego, taxa de rotatividade global e descontada, taxa de crescimento da remuneração média, o índice de escolaridade dos trabalhadores e produtividade geral e da produção. Dos principais indicadores ligados a estrutura produtiva são a taxa de crescimento das empresas, adensamento produtivo, taxa de investimento, coeficiente de exportação, coeficiente de importação e coeficiente de penetração da importação. A análise mostrou que as políticas do Estado brasileiro para a IPP, embora tenham apresentado resultados positivos para o mercado de trabalho, com a ampliação dos postos de trabalho, da renda e da qualificação, não tiveram impactos na transformação da estrutura produtiva nacional, com a especialização da indústria parapetrolífera nacional nos produtos com menor valor agregado.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Subdesenvolvimento. Economia Industrial. Bens de capital. Petróleo. Políticas públicas. Política Industrial. Estado.

ABSTRACT

CARDOSO, André de Oliveira. **State policies and the capital goods industry:** The impacts on employment and the national productive structure of the parapetrolifer industry from 2003 to 2013.. 2019. Dissertação (Mestrado) – Escola Paulista de Política, Economia e Negócios, Universidade Federal de São Paulo, Osasco, 2019.

The objective of this dissertation is to analyze the policies of the Brazilian State from 2003 to 2013 for the capital goods industry and the impact of these policies on the employment and productive structure of the the parapetrolifer industry (IPP). It sought to analyze the existence of the relationship of the country's economic development and the growth of its industry as a result of the intentional measures of the Brazilian government. The method used was based on the historical analysis of the Brazilian reality in the capitalist system from the development and underdevelopment theories, from the analysis of the public policies of the Brazilian State for the capital goods and parapetrolifer industry and, finally, proceeded to the empirical analysis of the sector, with the construction of economic indicators that made it possible to capture the transformations studied in the IPP, the main indicators related to employment are employment growth rate, global and discounted turnover rate, growth rate of average remuneration, workers' education index and overall productivity and production. The main indicators related to the productive structure are the growth rate of companies, production density, investment rate, export coefficient, import coefficient and import penetration coefficient. The analysis showed that the policies of the Brazilian State for IPP, although they have presented positive results for the labor market, with the expansion of jobs, income and qualification, did not have any impact on the transformation of the national productive structure, with the specialization of the national parapetroliferous industry in the products with lower added value.

Keywords: Development. Underdevelopment. Industrial Economics. Capital goods. Petroleum. Public policy. Industrial Policy. State.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
CAPÍTULO 1: Crescimento da indústria de bens de capital e desenvolvimento econômico	12
1.1. Teoria do desenvolvimento econômico e o papel da indústria de bens de capital.....	15
1.2. A contribuição de Schumpeter e os neo-schumpeterianos	23
1.3. A contribuição brasileira: Celso Furtado, Cardoso de Mello e Conceição Tavares	32
1.4. Uma breve contextualização do período recente	44
CAPÍTULO 2: A Política Industrial brasileira.....	54
2.1. O conceito de Política Industrial.....	54
2.2. A Política Industrial no Brasil de 2003 a 2013.....	61
2.2.1. As Políticas Industriais (PTICE, PDP e PBM).....	71
2.3. A Indústria de Bens de Capital.....	78
2.3.1. Breve diagnóstico da indústria de bens de capital no Brasil.....	78
2.3.2. Política Industrial para a Indústria de bens de capital.....	82
CAPÍTULO 3 - Política Industrial para a Indústria Parapetrolífera	93
3.1. O Petróleo e a indústria parapetrolífera	93
3.2. Breve histórico da Petrobras.....	103
3.3. As Políticas para a Indústria Parapetrolífera	112
CAPÍTULO 4 – As transformações no emprego e na estrutura produtiva da Indústria Parapetrolífera	125
CONSIDERAÇÕES FINAIS	164
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	174

INTRODUÇÃO

O objetivo desse trabalho é analisar as políticas do Estado brasileiro no período de 2003 a 2013 para a indústria de bens de capital e os impactos destas políticas no emprego e estrutura produtiva na indústria parapetrolífera. Busca analisar, tendo como arcabouço as contribuições teóricas da economia política, a existência da relação do desenvolvimento econômico do país e o crescimento de sua indústria como resultado das medidas intencionais do governo brasileiro.

O método utilizado nessa dissertação parte da análise histórica da realidade brasileira no sistema capitalista a partir das teorias do desenvolvimento e subdesenvolvimento acumulados na Economia Política. Desse resgate histórico econômico, procede a análise das políticas públicas do Estado brasileiro para a indústria de bens de capital e parapetrolífera, com o intuito de captar as transformações e desenvolvimento ocorridos no período selecionado. Bresser-Pereira (2009) sistematiza o método utilizado pela ciência econômica aqui apresentada como método histórico-dedutivo

o método histórico é ao mesmo tempo analítico e dialético. O método analítico se aplica às ciências naturais e metodológicas, particularmente à física.⁸ No caso das ciências sociais, é praticamente inevitável pensar não apenas historicamente mas também em termos dialéticos. Na esfera social, causas e consequências não se distinguem claramente, e a consequência quase sempre retroalimenta a causa presumida. A realidade social é intrinsecamente histórica, porque está em permanente mudança, e é intrinsecamente contraditória, porque os sistemas sociais se compõem de atores individuais que, embora socialmente condicionados ou determinados, são livres e responsáveis para fazer escolhas que muitas vezes são conflitantes; porque são atores em processo de aprendizado, que mudam com a experiência; e porque, ao fazer isso, eles mudam permanentemente as estruturas sociais e principalmente criam cultura e instituições que, por sua vez, mudam as preferências individuais. (Bresser-Pereira, 2009, p. 9)

Bresser-Pereira (2009) reforça que além de entender e explicar os acontecimentos, tem como objetivo prever seus desenvolvimentos, sendo uma ferramenta útil para influenciar as políticas econômicas. Essa dissertação não tem essa tamanha pretensão, pretende apenas observar as transformações ocorridas à luz das teorias do desenvolvimento e subdesenvolvimento sistematizadas no início desse trabalho.

Ainda sobre o método, convêm reforçar o entendimento apresentado por Furtado (1974) ao discorrer sobre a forma de análise que deveria ser utilizada pelos economistas

É observando o comportamento dos agentes que controlam os centros de decisão e dos que estão em condições de contrapor-se e modificar os resultados buscados por aqueles que ele parte para captar o sentido do conjunto do processo social. (Furtado, 1974, p. 114)

Assim, a proposta de analisar as políticas do Estado para a indústria parapetrolífera e seus impactos na dinâmica do mercado de trabalho e as transformações na estrutura produtiva do segmento busca observar essa dimensão destacada por Furtado (1974)

A importância do tema parte das mudanças ocorridas a partir do ano de 2003 com a retomada do papel do Estado brasileiro como promotor do desenvolvimento e da formulação de políticas industriais, quando foi constituído o Grupo Interministerial sobre a Agenda de Desenvolvimento, sob o comando da Secretaria de Política Econômica do Ministério da Fazenda, no primeiro mandato do presidente Lula. Em março de 2004 foi lançada a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), cujo objetivo era aumentar a eficiência econômica e a difusão de tecnologias, com maior potencial do nível de atividade no comércio internacional (Vermulm, 2004).

Outras versões de políticas industriais lançadas ao longo do governo dos presidentes Luiz Inácio Lula da Silva e Dilma Rousseff foram a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), em maio de 2008, e o Plano Brasil Maior (PBM), divulgado em agosto de 2011.

A indústria de bens de capital em todos esses programas foi contemplada, tendo sua escolha sido intencional visto ser extremamente importante para o crescimento econômico do país, pois tem o papel de difusora do progresso técnico, já que participa de todas as cadeias produtivas da economia, fornecendo máquinas e equipamentos a serem utilizados na produção (Silva e Laplane, 1994).

Reis (2018) ao tratar da importância das políticas industriais e os investimentos públicos nesse novo período, aborda o papel-chave que tiveram as empresas estatais, em especial a Petrobras. Apresentando ganhos em sua rentabilidade, tornando-se uma das maiores empresas do setor mundialmente. Além

da descoberta do pré-sal por volta de 2007 e mudanças legais impulsionadas pelo Estado brasileiro, como a lei que regulamentou a exploração e produção de Petróleo, Gás Natural e hidrocarbonetos, sob o regime de partilha nas áreas do pré-sal.

A indústria de bens de capital ligada à indústria do Petróleo e Gás Natural (IPGN), indústria Parapetrolífera, tem uma importância no desenvolvimento da indústria como um todo, pois é o que, em última instância, determina a produtividade geral da economia (Rosenberg, 1976) que possui a capacidade de alterar a fronteira de produção. Como salienta Araújo (2009) é a indústria que catalisa as inovações tanto no processo como no produto e, quando relacionada à IPGN “inovações no setor são ainda muito importantes por aumentarem a produtividade e ajudarem a reduzir a taxa de declínio da produção de petróleo em um determinado poço” (Araújo, 2009, p. 225).

Os resultados observados em relação às empresas e à divisão de trabalho existente na indústria de bens de capital se apresenta a partir do crescimento vigoroso da produção física vivido pela indústria de bens de capital. Segundo indicam alguns dados selecionados, para o período de 2003 a 2013, o crescimento da produção física da indústria de bens de capital foi de 73,8% (IBGE - Produção Mensal da Indústria), enquanto da indústria de transformação ficou em 22,5%. Quanto ao emprego houve um crescimento exponencial de postos de trabalho formais na indústria de bens de capital no mesmo período, de 60,2% (RAIS – MTE).

Para a IPGN especificamente, os planos de negócio da Petrobras no período anterior à descoberta do pré-sal (2002-2006) previam desembolsos de US\$ 31 bilhões, já sendo o maior da história da empresa (De Negri, 2011). Já o plano do último período analisado (2010-2014) previa investimentos de US\$ 224 bilhões, sendo mais da metade desses recursos para o segmento de Exploração e Produção. Além do fato que a descoberta do pré-sal foi possível com tecnologia própria da empresa, desenvolvida com seus fornecedores locais.¹

A pergunta que direciona essa pesquisa é se todo o conjunto de políticas e medidas para a indústria de bens de capital e para a IPGN teve impacto no

¹ Em março de 2014 foi deflagrada a Operação Lava Jato que se propunha a investigar indícios de corrupção envolvendo a Petrobrás, grandes empreiteiras do país e políticos de diversos partidos. Embora os desdobramentos da operação tiveram forte impacto em toda a cadeia de produção, não interferem na análise aqui realizada, visto que o período analisado se circunscreve antes desses acontecimentos. Esse trabalho não tem a intenção de analisar esse período posterior.

adensamento da cadeia produtiva e um efeito positivo no emprego, tanto quantitativos, com o crescimento do número de postos de trabalho, como qualitativos, com postos mais qualificados e melhor remunerados, com vistas ao progresso técnico. Ou se as políticas industriais adotadas não apontaram para essas transformações qualitativas, apenas apresentando índices de crescimento pró-cíclicos como os dados apresentados acima.

Esse trabalho está dividido em quatro capítulos, além dessa introdução e considerações finais. O primeiro capítulo tem como objetivo conceituar o que é a indústria de bens de capital e sua estrutura e a importância para o fortalecimento dos demais setores industriais. Apresentar a importância-chave dessa indústria para o desenvolvimento econômico tanto nos países de capitalismo avançado como nos países da periferia, como um dos caminhos para o rompimento com as estruturas de dependência. Não será feito um resgate cronológico do desenvolvimento industrial e da indústria de bens de capital, muito menos do processo de industrialização seja do centro como da periferia, embora ao tratar de sua importância nas transformações do modo de produção capitalista, será possível periodizar alguns acontecimentos.

Após isso, ainda no primeiro capítulo, busca-se resgatar o acúmulo teórico na literatura socioeconômica sobre a relação existente entre o desenvolvimento econômico e o crescimento da indústria, especificamente a indústria de bens de capital.

O resgate desse acúmulo tem como objetivo analisar as variáveis que determinam o crescimento econômico de uma nação. A afirmação teórica do papel-chave da indústria para o desenvolvimento econômico, partindo de uma crítica ao pensamento neoclássico.

O segundo capítulo trata de analisar o que é a Política Industrial, seu papel e importância a partir de uma interpretação neo-schumpeteriana e estruturalista. Analisa também as políticas industriais implementadas pelo governo federal entre 2003 e 2013, para a indústria em geral e para a indústria de bens de capital.

O terceiro capítulo enfoca na análise da Indústria do Petróleo e Gás Natural (IPGN) e a Indústria Parapetrolífera como sua principal fornecedora, inserida na indústria de bens de capital, a importância da empresa Petrobras e as políticas implementadas pelo Estado brasileiro para esse setor.

Por fim, o quarto capítulo, busca analisar o impacto no emprego, no adensamento da cadeia produtiva e sua inserção internacional, a partir das políticas

executadas pelo estado brasileiro na Indústria Parapetrolífera (IPP), com indicadores econômicos construídos que podem reforçar a existência ou não de mudanças nas duas variáveis escolhidas para análise.

As fontes primárias utilizadas para essa análise foram a RAIS (Registro Anual de Informações Sociais), um registro administrativo do Ministério do Trabalho que disponibiliza informações anuais sobre os contratos de trabalho formais e estatutários das empresas brasileiras e algumas informações sobre as empresas, como quantidade, tamanho, formato jurídico etc. (por CNPJ); a PIA-Empresa (Pesquisa Industrial Anual) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que traz informações estatísticas sobre a estrutura produtiva do setor industrial brasileiro; o Sistema de Estatísticas da Secretaria de Comércio Exterior do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (SECEX-MDIC) e; a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), organizada também pelo IBGE, publicada a cada três anos e que traz elementos sobre o desenvolvimento tecnológico das empresas.

Para fins de comparação na análise da Indústria Parapetrolífera, serão apresentadas as informações e dados da indústria de bens de capital e da Indústria de transformação.

A análise dos dados empíricos mostrou que as políticas do Estado brasileiro para a IPP, embora apresentaram resultados positivos para o mercado de trabalho, com a ampliação dos postos de trabalho, da renda e da qualificação, não tiveram impactos na transformação da estrutura produtiva nacional, com a especialização nos produtos com menor valor agregado. Com a baixa incorporação de progresso técnico nessa indústria ou a falta dessa, que poderia permitir tanto o crescimento da produtividade como ganhos reais nos salários dos trabalhadores, coloca os índices positivos do mercado de trabalho, que poderiam ser os instrumentos para o progresso técnico, como as ocupações altamente especializadas e bem remuneradas, inócuos.

CAPÍTULO 1: Crescimento da indústria de bens de capital e desenvolvimento econômico

A produção industrial pode ser dividida em três grandes grupos: produção de bens de capital, de bens intermediários e de bens de consumo (Classificação por Grandes Categorias de Uso do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, da Coordenação das Estatísticas Econômicas e Classificações)².

Os bens de capital participam nos processos produtivos de outros bens sem que sofram transformações, como ocorrem com os bens intermediários. Os bens de capital, por conseguinte, são definidos de acordo com o seu uso - uma geladeira ou um automóvel quando usado por uma família, por exemplo, não são considerados bens de capital, já se forem usados por uma empresa dentro do processo de produção são identificados dessa forma (BNDES, 2005). Essa é a primeira delimitação do que é um bem de capital, a partir de então, eles são classificados por subsegmentos, de acordo com as características de cada atividade industrial.

Há uma grande heterogeneidade no setor de bens de capital, tanto em relação ao porte das empresas, que variam de pequenas empresas familiares até grandes multinacionais, quanto em relação aos diferenciais tecnológicos e ao processo produtivo. Nesse sentido, os bens de capital podem ser agrupados como:

- Bens de Capital Mecânicos: relacionado à fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos e industriais, máquinas de mineração e rodoviárias, e também as máquinas e equipamentos agrícolas, fundamentalmente tratores e colheitadeiras;
- Equipamentos de Transporte: dentro dessa categoria se encontra a produção destinada à indústria de material de transporte, como caminhões e ônibus, a indústria naval e aeronáutica;
- Bens de Capital Elétrico: esse agrupamento agrega os equipamentos voltados à geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, geralmente concebidos e produzidos sob encomenda. Conta com empresas de grande avanço tecnológico, por conta da abundância de recursos naturais e a especialização do país (Cardoso, 2015).

² Esta classificação está alinhada a Classification by Broad Economic Categories in Terms of the Standard International Trade Classification – BEC, da Divisão de Estatísticas da Organização das Nações Unidas – ONU, utilizada nas estatísticas industriais e no Sistema das Contas Nacionais (IBGE, 2013).

Outra classificação bastante usual na indústria de bens de capital relaciona-se à especificidade técnica. Nesta classificação, os bens podem ser seriados ou produzidos sob encomenda. Os bens seriados são aqueles cujo fator de competitividade é a escala de produção; são bens padronizados que utilizam capacidade tecnológica baixa e média. São empresas intensivas em mão de obra, geralmente pagando baixos salários (Cardoso, 2015). Alguns exemplos de bens seriados são tratores, ônibus e caminhões.

No segmento de bens produzidos sob encomenda, por outro lado, o fator de competitividade são as economias dinâmicas, que se caracterizam por serem intensivos em tecnologia, sendo produzidos de acordo com as características das indústrias em que ofertam. Por exemplo, as turbinas nas usinas hidrelétricas e as plataformas de petróleo. Nesse agrupamento predominam as empresas multinacionais de capital estrangeiro.

A produção de máquinas e equipamentos é a conjunção da fabricação e montagem de diversos componentes que resultam no produto final, esses componentes podem ser montados pela própria fábrica ou comprada de fornecedores especializados para determinado produto. Essa necessidade de aproximação com seus fornecedores, por conta das peculiaridades existentes, exige um encadeamento da produção bem estruturado. Potencializa então os elos da cadeia produtiva para trás, com a especialização de seus fornecedores e demais insumos utilizados (POSSAS, 2006).

A proximidade deste segmento junto aos seus clientes, possibilitando captar as falhas encontradas para aprimorar a produção, bem como o processo técnico utilizado, conhecido como "*learning by doing*" (QUEIROZ, 2006), onde a constante produção possibilita melhorias em sua produção e tecnologia, é outro fator que a auxilia em seu permanente aprimoramento na difusão tecnológica.

O setor de bens de capital estabelece ligações estreitas com os seus principais clientes e usuários. Os fabricantes auscultam e monitoram as necessidades dos seus clientes e procuram desenvolver novos atributos que atendam às suas demandas. Fazem isso não por desejo de colaboração, mas por necessidade de posicionamento frente à concorrência. Neste sentido, dispor de um setor de bens de capital qualificado funciona como uma garantia para o atendimento de necessidades. (Suzigan e Furtado, 2006, p. 12)

A necessidade de constantes inovações faz dela a ponta dinâmica e competitiva da indústria como um todo. Essas mudanças tecnológicas primeiro na Indústria de bens de capital e depois na produtividade global estão relacionadas em grande parte dos casos a toda uma rede que permite o avanço da aplicação da ciência ao desenvolvimento tecnológico. As mudanças tecnológicas assistidas estão em grande parte associadas a investimentos intencionais incorporados aos bens de capital que são as ferramentas fundamentais para a sua difusão.

A incorporação de bem de capital ao processo produtivo pode implicar na ampliação da capacidade da economia crescer, além do fato de que o bem de capital é portador de conhecimento, pois incorpora tecnologia. Desta forma, os bens de capital - máquinas e equipamentos – são considerados transmissores de progresso técnico para seus usuários. Consequentemente, o bem de capital tanto amplia a capacidade produtiva como viabiliza o aumento de produtividade da economia. Nesse sentido, a indústria de bens de capital deve ser percebida como estratégica pelos formuladores de política econômica. (Vermulm, 2003, p. 4)

Além do mais, a importância do desenvolvimento de um segmento nacional de bens de capital se encontra na sua capacidade de reduzir a vulnerabilidade externa da economia, através do controle da propensão marginal a importar. Um país que importa grande parte de seus bens de capital, mesmo com o aumento do investimento, tem o seu efeito multiplicador desviado para o exterior, já que a demanda é destinada à importação. (Suzigan e Furtado, 2006)

Também, por ser uma indústria estratégica, se uma parte da estrutura produtiva não for internalizada, as restrições externas ligadas à taxa de câmbio ou escassez de divisas podem encarecer o investimento produtivo, restringindo o crescimento. Suzigan e Furtado (2006) reforçam a importância do segmento para uma balança comercial não apenas superavitária, mas como uma estratégia de desenvolvimento industrial de um país.

A solidez da balança comercial deve ser um objetivo permanente da política econômica e a política industrial constitui uma poderosa ferramenta para alcançar essa meta. Contudo, existe uma diferença fundamental entre perseguir o superávit da balança comercial e fazê-lo a partir dos setores eleitos. Tome-se o caso dos bens de capital. No mundo todo, sobretudo nos países mais avançados em termos industriais e tecnológicos, esses bens representam a maior parte da corrente de comércio, em termos absolutos e relativos (comparada, por exemplo, à produção total ou ao consumo). Ainda que nos Estados Unidos exista déficit, na Alemanha e no Japão verifica-se um superávit. Todos os países avançados importam muito de alguns itens de bens de capital e menos de muitos outros bens. Os bens de capital

selam um compromisso duradouro das empresas com o seu futuro e incorporam grande parte de suas estratégias. (Suzigan e Furtado, 2006, p. 11)

Em resumo, a indústria de bens de capital é extremamente importante para o desenvolvimento de um país, isto porque tem o papel de difusora do progresso técnico, já que participa de todas as cadeias produtivas da economia, fornecendo máquinas e equipamentos a serem utilizados na produção. O investimento nesta indústria possui um efeito multiplicador, capaz de ampliar a produtividade econômica:

Uma parte das inovações e dos avanços produtivos que muitos setores conseguem alcançar está incorporada em máquinas e equipamentos, que junto com os insumos com atributos e qualidades diferenciados constituem as ferramentas do desenvolvimento de tantas atividades (Suzigan e Furtado, 2006, p. 10)

1.1. Teoria do desenvolvimento econômico e o papel da indústria de bens de capital

A teoria do desenvolvimento econômico tem por objetivo identificar as variáveis que determinam o crescimento de uma nação e explicar a existência de taxas de crescimento diferenciadas entre os setores da economia, resgatando o papel da indústria nesse processo de desenvolvimento. A teoria do desenvolvimento econômico trata de explicar

numa perspectiva macroeconômica, as causas e o mecanismo do aumento persistente da produtividade do fator trabalho e suas repercussões na organização da produção e na forma como se distribui e se utiliza o produto social (Furtado, 1961, p. 25)

Para Furtado (1961) a teoria do desenvolvimento econômico, por tratar do estudo da produtividade social pode ser entendida como uma teoria macroeconômica da produção. Dessa forma apresenta o que se deve esperar de uma teoria da produção

Que nos descreva como, historicamente, se vem transformando o processo da produção; que nos indique as causas das modificações dos níveis de produção; que nos exponha o mecanismo do processo da produção e as relações funcionais e de causalidade entre as variáveis pertinentes; que nos

indique as relações entre a estrutura do aparelho produtivo e as formas de distribuição e utilização da renda; que nos exponha as relações entre o crescimento da produção e a forma de distribuição da renda, e entre as modificações desta última e o ritmo de acumulação. Finalmente, que condições esta pode ser alcançada, seja nas economias de livre empresa, seja nas economias com controle central sobre a utilização dos fatores de produção. (Furtado, 1961, p. 30)

A maioria dos clássicos da economia política (Ricardo, Malthus, Mill, Say etc.) se detiveram ao exame do processo de distribuição do produto social e menos ao processo de produção e a acumulação de capital necessária (Furtado, 1961). Marx, de forma particular, entende que a produção dos meios de subsistência do homem “é um fato social do qual decorrem relações de produção determinadas e necessárias e que essas relações correspondem ao grau de desenvolvimento das forças produtivas” (Furtado, 1961, p. 37). A partir da ótica marxista sobre o desenvolvimento do capitalismo que se inicia a análise do papel da indústria de bens de capital no desenvolvimento econômico de uma nação.

A indústria de bens de capital se encontra no gene do desenvolvimento capitalista, especificamente no processo de industrialização³. A implantação da grande indústria é entendida como o momento final da constituição do capitalismo onde se encontram “garantidos a generalização do trabalho assalariado e o pleno domínio do capital, ou seja, a autodeterminação do capital” (Oliveira, 2003, p. 53) tendo a máquina se tornado o fator determinante para o processo de acumulação de capital.

Oliveira (2003) discorrendo a dinâmica do capitalismo analisada por Karl Marx, mostra que o ponto de partida desse processo de constituição desse sistema é a apropriação das ferramentas de trabalho manipuladas pelos trabalhadores (que tinham como limitação a sua própria capacidade física) pelas máquinas. Com as ferramentas tornadas máquinas as limitações humanas são superadas, revolucionando o aumento da produtividade e extração de mais-valia relativa.

Contudo, embora a máquina-ferramenta seguiu revolucionando cada setor da indústria que adentrava, construía também suas próprias contradições, pois em sua expansão necessitava cada vez mais de um volume excessivo de mais máquinas a baixos custos, mas por outro lado necessitava cada vez mais de trabalhadores com maiores habilidades e qualificação para a sua produção. A saída para essa

³ Conceituado como o longo processo de transformação da sociedade que culmina com a implantação da grande indústria (Oliveira, 2003, p. 73)

contradição (e ápice desse processo revolucionário) foi salto em que as máquinas passam a ser produzidas por meio de máquinas, a produção mecanizada.

A grande indústria vem completar a separação, própria da produção capitalista em geral, entre o trabalhador e seus meios de produção: se na manufatura os meios de produção já não pertencem ao trabalhador, existe, entretanto, uma unidade técnica entre o trabalhador parcelar e sua ferramenta. Agora, com a produção mecanizada, constitui-se um processo tipicamente capitalista, e essa separação expressa-se materialmente, de forma real, no próprio processo de trabalho. A máquina aparece como materialização do capital como elemento estranho e hostil ao operário, separado dele. (Oliveira, 2003, p. 58)

Como materialização do capital, a máquina é um importante instrumento de obtenção de lucro a partir do incremento da produtividade contínua por meio da extração da mais-valia relativa. Mais do que isso, impulsionado pela concorrência intercapitalista, a constante necessidade de acompanhamento do progresso técnico, a partir de inovações tecnológicas constantes, mantém esse ciclo de exploração e desenvolvimento capitalista.

Como o móvel e objetivo da produção capitalista é a constante e máxima valorização do capital, e como as alterações e mudanças técnicas estão subordinadas a esse objetivo, as revoluções técnicas serão constantes e permanentes. Dessa forma, incrementa-se incessantemente a capacidade produtiva do trabalho por meio de inovações tecnológicas seguidamente incorporadas ao processo de produção, e, por isso mesmo, o constante desenvolvimento das forças produtivas é característica essencial do regime capitalista de produção (Oliveira, 2003, p. 61)

Nessa dinâmica da grande indústria de autodeterminação do capital, Marx observa que o valor de produção do setor que produz bens de capital (D_1), tende a crescer mais rapidamente que o setor de produção de bens de consumo (D_2). Isso por conta da composição orgânica do capital, que é a relação do capital constante pelo capital variável, expressão em valor da composição técnica do capital, que é a relação entre o volume dos meios de produção e o volume de trabalho vivo mobilizado pelo capital (Oliveira, 2003). O primeiro tende a crescer por conta da contínua necessidade de ampliação da produtividade do trabalho, contudo a composição técnica do capital cresce em uma proporção maior que a composição orgânica do capital visto que “a produção de meios de produção é realizada também como produtividade do trabalho crescente, implicando que o volume dos meios de produção se eleva mais rapidamente que seu valor” (Oliveira, 2003, p. 63).

Na interpretação desenvolvida por Oliveira (2003) na análise da obra de Marx, conclui que o desenvolvimento das forças produtivas é determinado e subordinado ao processo de acumulação de capital e que o progresso técnico, necessário para a acumulação de capital, é gerado no setor produtor de bens de capital (D1), que revoluciona em um segundo momento os demais setores, sendo o setor principal para o funcionamento da economia capitalista.

o mercado fundamental no capitalismo é o mercado de meios de produção; é o consumo produtivo que determina os movimentos do mercado e, nesse processo, o consumo pessoal joga um papel subordinado. (Oliveira, 2003, p. 69)

A interpretação marxista do desenvolvimento capitalista foi relegada a algumas escolas de pensamento com pouca influência na determinação de políticas do estado com objetivo de impulsionar o desenvolvimento econômico. Muito por conta da interpretação mais profunda da relação existente de exploração de uma classe sobre a outra e o papel do Estado como representante político da classe exploradora. Como afirma Furtado (1961) “essa teoria se transformara na mais perigosa arma de que dispunham os socialistas em sua luta crescente contra o capitalismo” (Furtado, 1961, p. 59).

Mais tarde, outras escolas de pensamento com viés mais heterodoxo da economia, buscavam também identificar as principais variáveis que determinavam o desenvolvimento econômico de uma nação e a busca por explicar a existência de taxas de crescimento diferenciadas entre os setores da economia. Estudos que apontavam o papel-chave da indústria para o desenvolvimento econômico de uma nação. Partem da crítica ao pensamento neoclássico que pouca ou nenhuma atenção dá para a estrutura produtiva de um país, como enfatiza Thirlwall (2005)

São enfatizadas a quantidade e a qualidade dos fatores de produção, as externalidades associadas à formação de capital humano e as despesas em pesquisa e desenvolvimento. Atenção alguma, em particular é dispensada à estrutura de produção e nenhuma, sequer, é voltada aos limites de demanda da economia, que emergem, por exemplo, das restrições impostas pela escassez das reservas em moeda estrangeira. (Thirlwall, 2005, p. 13)

Ao analisar a teoria do crescimento, Thirlwall (2005) distingue as atividades econômicas sujeitas a rendimentos crescentes e decrescentes, a partir dos clássicos

da economia como Smith, Malthus, Ricardo e Marx, identifica a relação entre a divisão do trabalho, sua especialização e progresso técnico e as atividades ligadas a rendimentos crescentes.

Não é possível compreender as divisões da economia mundial, nem tampouco os chamados modelos “centro-periferia” do crescimento e do desenvolvimento (entre o norte e o sul e entre países ricos e pobres), sem distinguir entre atividades que estão sujeitas a rendimentos crescentes, por um lado, e a rendimentos decrescentes, por outro. Aumentar os rendimentos significa elevar a produtividade do trabalho e a renda per capita, e não ter nenhum limite imposto ao emprego da mão de obra pelo salário (de subsistência), enquanto os rendimentos decrescentes implicam o inverso [...] A indústria, de modo geral, é uma atividade de rendimentos crescentes, ao passo que as atividades baseadas na terra, como a agricultura e a mineração, constituem atividades de rendimentos decrescentes. (Thirlwall, 2005, p. 14/15)

Thirlwall (2005) extrai essa abordagem setorial dos rendimentos crescentes e decrescentes dos escritos do economista Nicholas Kaldor (1970), de orientação neokeynesiana, um dos primeiros que tratam desse tema resgatando o princípio elaborado por Myrdal (1957) de “causação circular e cumulativa”⁴. Preocupado em explicar as diferenças de crescimento dos países, busca explicá-las a partir da análise das estruturas produtivas presentes as quais determinam o nível de demanda agregada existentes. Kaldor argumenta que a indústria teria retornos crescentes de escala.

Para ele, o nível de demanda agregada dos países seria resultado de diferenças nas estruturas produtivas. Dessa forma, Kaldor atribui um papel importante à indústria de transformação no crescimento econômico. O ponto central dessa abordagem é que o setor industrial operaria com retornos crescentes de escala, influenciando o crescimento da produtividade de toda a economia. (FEIJÓ e LAMONICA, 2011, p.120)

Kaldor (1970) classifica os rendimentos crescentes em dois grupos: as economias estáticas e as economias dinâmicas. As estáticas dizem respeito ao

⁴ “The concept implies, of course, a circular constellation of forces tending to act and react upon one another in such a way as to keep a poor country in a state of poverty [...] The position of balancing forces which thus becomes established is, however, not a natural outcome of the play of the forces within the system. The position is, furthermore, unstable. Any new exogenous change will by the reactions in the system again start a cumulative process away from this position in the direction of the new change. [...] the very opposite of a natural tendency towards equilibrium, endogenous to the system [...] the application of this hypothesis moves any realistic study of under-development and development in a country, or a region of a country, far outside the boundaries of traditional economic theory” Myrdal (1957, p. 11, 13, 19)

tamanho e à escala de produção, características mais comuns à indústria. As economias dinâmicas, são aquelas relacionadas a rendimentos crescentes determinados pelo “progresso tecnológico induzido pela aprendizagem, por economias externas de produção” (Thirlwall, 2005, p. 44), o que proporciona o progresso técnico.

De sua abordagem extrai três princípios que são denominados como as leis de Kaldor. A primeira lei afirma a existência de uma relação positiva entre o crescimento da indústria e o crescimento do produto agregado, daí quanto maior a taxa de crescimento da indústria, maior será a taxa de crescimento do produto agregado do país.

A segunda lei, relacionada à primeira, enfatiza que há uma relação positiva entre a taxa de crescimento da produtividade na indústria e o crescimento do produto industrial, sendo a relação de causalidade na direção de quanto maior a taxa de crescimento da indústria, maior será também a taxa de crescimento da produtividade, “onde um aumento na produção, induzido pelo aumento da demanda, provoca um aumento na produtividade em setores onde se verifica a presença de economias de escala dinâmicas.” (Lamonica e Feijó, 2011, p. 121).

A terceira lei reforça que quanto maior a taxa de crescimento das exportações, maior o crescimento do produto, entendendo que nos estágios mais avançados do desenvolvimento o crescimento do produto interno seria determinado pela expansão da demanda por exportações. Não se trata aqui de exportações de bens primários (*commodities*), mas uma pauta composta por bens manufaturados, como um desdobramento do desenvolvimento industrial do país. Dessa forma a pauta de importações também deve ser alterada, com a entrada de bens de capital que impulsionem o processo de industrialização nacional, reforçando ainda mais a diversificação produtiva. Esta diversificação produtiva tem o progresso técnico como motor do crescimento, sendo determinantes para a “maturidade” da economia.

Lamonica e Feijó (2011) apresentam uma quarta lei que reforça o debatido acima, afirmando que o crescimento da economia no longo prazo não é restringido pela oferta, mas sim pela demanda, assim a principal restrição da demanda ao crescimento do produto numa economia aberta é o Balanço de Pagamentos.

A quarta lei indica que o crescimento pode ser inibido por restrições externas e, portanto, a sustentabilidade do crescimento depende da capacidade do país manter a competitividade de suas exportações, o que,

por sua vez, depende do aumento da produtividade no setor de transformação industrial. Desse modo, o “export-led growth” foi concebido a partir do processo de causalidade cumulativa, instaurando um círculo virtuoso de crescimento. (Lamonica e Feijó, 2011, p. 121)

O Estado tem papel ativo para que a economia obtenha os frutos da causalidade cumulativa positiva, que são próprios da indústria de transformação. É necessária uma intervenção na economia para que a produção seja alocada em setores de produção de bens de maior valor agregado e com capacidade de transbordar para outros setores de economias dinâmicas, como a indústria de bens de capital e de bens intermediários: “o desenvolvimento de um setor industrial avançado tecnologicamente é fundamental para sustentar o crescimento de longo prazo.” (Lamonica e Feijó, 2011, p. 123).

Albert Hirschman, outro economista que se debruçou sobre a análise do desenvolvimento econômico, em especial na América Latina, ao analisar o processo de industrialização latino-americana, parte do estudo dos processos de industrialização tardia da Europa feito por Gerschenkron (OCAMPO, 2013). A industrialização tardia na Europa possuía quatro características distintas que eram: maiores probabilidades de saltos tecnológicos (descontinuidade histórica); tendência a acordos monopolísticos (tamanho das empresas e plantas maiores); focadas na produção de bens intermediários e de bens de capital e; uma maior organização desse processo, seja pelo Estado ou pela iniciativa privada (OCAMPO, 2013).

Hirschman, aborda a industrialização latino-americana como tardia tardia, que apresentava características diferentes do ocorrido na industrialização tardia da Europa, ocorrendo de forma gradual, condicionada pelo desenvolvimento exportador, com pequenas plantas e empresas voltadas para a produção de bens de consumo, sem o apoio Estatal. Isso impossibilitou uma transição endógena de criação de conhecimento, sem rupturas com o passado.

Hirschman associou as origens da industrialização latino-americana a quatro fatores diferentes: às duas guerras mundiais, à crise de balanço de pagamentos, à criação de mercado interno gerado pela expansão dos setores de exportação e às políticas de industrialização que eventualmente foram colocadas em prática. (Ocampo, 2013, p. 2)

Sua principal contribuição à teoria do desenvolvimento se deve ao estudo dos encadeamentos produtivos para frente e para trás, observando que a estrutura

industrial é responsável por maiores efeitos em toda economia, detendo um número de encadeamentos e externalidades positivas, evidenciando a importância do setor industrial para a economia.

Os encadeamentos para trás significavam o estímulo dado para os setores que forneciam os insumos requeridos por uma atividade; os encadeamentos para frente diziam respeito ao estabelecimento de novas atividades que utilizavam o produto da atividade principal. A principal fonte de desenvolvimento seria dada por atividades com alto potencial de gerar encadeamentos, principalmente encadeamentos para trás.

A ideia de que o desenvolvimento industrial deveria (e, de fato, iria) proceder amplamente por meio de encadeamentos para trás era revolucionária, na época, pois implicava que um país que quisesse industrializar-se não deveria fazer as coisas da forma convencional. Ao contrário, o desenvolvimento industrial encontraria seu caminho dos “últimos toques” à indústria intermediária e básica. A industrialização de setores líderes arrastaria atrás de si o resto da economia. Nesse sentido, não seria viável ou desejável suprimir as tensões e os desequilíbrios criados pelo processo de desenvolvimento, uma vez que haveria uma “virtude criativa” nos mesmos. (Bianchi, 2007, p. 135)

Para Hirschman o processo de desenvolvimento se dá em uma sequência de desequilíbrios e as resoluções destes devem ser feitas sequencialmente, e não simultaneamente, sendo que a estratégia política para a superação dos desequilíbrios deve privilegiar investimentos onde as externalidades (elos) para frente e para trás devem induzir outras ondas de investimentos, resultando no aumento do capital disponível e na incorporação de novas tecnologias, os quais são as duas vias capazes de sustentar no longo prazo os aumentos de produtividade, em um processo de “desequilíbrio criativo”.

Ainda em Hirschman, os investimentos gerariam desequilíbrios que dariam espaços para novos investimentos paralelamente à diferenciação e extensão do consumo, forçando uma combinação positiva que leva a complementações setoriais, apontando para o aumento do capital disponível na economia como a incorporação e difusão de novos padrões tecnológicos:

nessa visão, estes e outros desequilíbrios que se apresentaram ao longo do processo de desenvolvimento podem apresentar um papel positivo, se induzem investimentos ou outras pressões sobre o mercado orientadas para corrigir desequilíbrios existentes (Ocampo, 2013, p. 22)

Ainda segundo o autor, a principal restrição ao desenvolvimento não estaria na poupança. Mediante o investimento em setores chaves da economia, a captura de externalidades e as economias de escala possibilitariam aos países, em sucessivas opções por grandes incorporações de capital, supostamente corretas no seu perfil alocativo, ondas posteriores de investimentos capazes de corrigir desequilíbrios e reverter, no longo prazo, as armadilhas do subdesenvolvimento.

Essa dinâmica só é possível tendo o desenvolvimento como uma opção política dos Estados e menos das determinações naturais. A intervenção do Estado seria a condição para reverter as armadilhas do subdesenvolvimento “a fim de induzir o investimento nos setores críticos factíveis de viabilizar ciclos posteriores de investimento” (Coelho e Ramos, 2011, p. 788).

Em suma o desenvolvimento econômico ocorreria por meio de uma política intencional dos Estados, através de investimentos públicos em setores-chave, capazes de dinamizar os desequilíbrios no progresso técnico, principalmente nos setores com maiores capacidades de encadeamento para trás e para frente, como a indústria de bens de capital. (Nierderle e Radomsky, 2016)

1.2. A contribuição de Schumpeter e os neo-schumpeterianos

Na visão de Schumpeter (1982) as inovações, em conjunto com os esforços inovativos das empresas, eram fundamentais para o desenvolvimento econômico de um país, onde as mudanças tecnológicas e geração de novos produtos e processos estavam no foco dos empresários, objetivando maiores lucros. Figueiredo (2013) sintetiza a concepção de Schumpeter da seguinte forma

as inovações são a força central do modo de produção capitalista, onde o empresário é visto como o agente responsável por trazer à esfera produtiva as inovações descobertas, muitas vezes através do financiamento bancário. Este processo se dá mediante a destruição criativa, em que o novo vem substituir o velho continuamente, em um contexto em que as firmas se desafiam, diante as realocações tecnológicas no mercado, com via na manutenção de sua sobrevivência. (Figueiredo, 2013, p. 38)

Essa busca contínua de novos produtos e processos se desenvolve na dinâmica da concorrência entre as firmas objetivando um monopólio ainda que temporário, desejando manter a sua liderança na inovação, enquanto as demais

empresas ampliarão seus esforços para desenvolver também as capacidades inovativas acentuando a concorrência dinâmica, “acelerando os processos de ruptura tecnológica e modificando por dentro o modelo econômico-produtivo vigente” (Figueiredo, 2013, p. 38).

Schumpeter (1939) ao analisar as transformações econômicas na história, partiu da análise das ondas longas de Kondratieff, que observava ciclos de crescimento, estagnação e crises econômicas. Para Schumpeter essas ondas longas se deviam à introdução de importantes novas tecnologias no sistema econômico, visto que o funcionamento da economia em ciclos de expansão e contração, tinham como principal elemento de alteração de um ciclo para o outro, o progresso tecnológico.

A mais importante destas características segundo seu ponto de vista eram as inovações que, a despeito de sua grande variedade, eram vistas por ele como o principal motor do crescimento capitalista e como fonte de lucros empresariais. (Freeman e Soete, 2008, p. 11)

Em cada ciclo analisado por Schumpeter, pode ser observado o destaque de algum produto ou processo criativo que levou a um aumento da produtividade do trabalho e do capital, revolucionando toda a organização existente. Na primeira fase de um ciclo dessas revoluções industriais⁵, Schumpeter observava a expansão da economia puxada pelas indústrias inovadoras, até um ponto em que a maioria das indústrias estivesse com o mesmo nível tecnológico, momento de estagnação do ciclo, e iniciando com a queda do lucro o período de descenso do ciclo atual. O recomeço de um novo ciclo só se dava com um novo salto tecnológico que revolucionava as formas de produção, ampliando a produtividade do trabalho e do capital. Novas tecnologias incorporadas no produto e no processo possibilitavam os altos ganhos nessa nova fase. (Schumpeter, 1939)

Essas rupturas, avanços e quedas, não se davam de forma harmônica, mas em um processo constante de concorrência, com destruição de velhas formas de produção, a partir da destruição de estruturas industriais existentes para dar lugar às novas e mais desenvolvidas. A cada nova revolução industrial, menor o tempo de duração de seu ciclo e o desenvolvimento tecnológico é cada vez mais complexo e custoso. Para uma nação se manter em uma posição vantajosa, olhando apenas

⁵ “Nós o datamos dos anos oitenta do século XVIII até 1842. O segundo cobre o que chamamos de era da máquina a vapor e do aço. Vai de 1842 a 1897. E o terceiro, O Kondratieff da eletricidade, da química e dos motores, nós o datamos de 1898 em diante” (Schumpeter, 1939, p. 68).

para os países que estavam na disputa desde as primeiras revoluções industriais, era necessário cada vez mais incentivo e coordenação para se manter nesse seleto grupo.

na teoria de Schumpeter, as 'sucessivas revoluções industriais' foram baseadas na transformação qualitativa da economia por novas tecnologias, muito mais do que pelo simples crescimento quantitativo de determinados ramos industriais. (Freeman e Soete, 2008, p. 18)

O desenvolvimento econômico é a perturbação ao estado de equilíbrio da economia (denominada “economia estacionária” onde existe crescimento, mas não desenvolvimento). O progresso técnico é a ferramenta necessária para essa constante ruptura inovativa buscada pelo empresário para auferir maiores lucros, possível apenas no âmbito da produção e não do consumo (Nierderle e Radomsky, 2016).

Os neo-schumpeterianos avançam em sua teoria reforçando a importância da inovação para o desenvolvimento econômico de um país e reforçando também o papel das firmas, da concorrência entre elas e da estrutura existente em que se encontram, em um ambiente evolutivo, de grandes transformações que levam a novos caminhos não pré-determinados. Esse ciclo evolucionário é sintetizado na seguinte passagem de Possas (2006):

As mudanças provocadas pelas inovações, ao transformarem o próprio mercado, modificam o que pode ser uma vantagem competitiva e o seu peso relativo. Inovações adicionais são induzidas e o processo todo depende das decisões tomadas a cada instante. A história importa e é irreversível. Ocorre uma trajetória de dependência (path-dependence). Se uma firma introduz uma inovação, não se volta mais ao ambiente que existia antes. Os determinantes mudam. Por isso, é impossível estabelecer leis da mudança. No máximo, pode-se criar cenários plausíveis. (Possas, 2006, p. 6)

Embora a ciência estivesse muito presente desde o início, os desenvolvimentos técnicos e científicos não caminhavam juntos, sendo que a ciência precedia muitas vezes o desenvolvimento técnico. Szmrecsányi (2001) mostra que após a primeira revolução industrial o vínculo entre os dois vai aumentando, “como exemplo o desenvolvimento do telégrafo elétrico, uma inovação tecnológica que derivou dos novos conhecimentos da física e sobre a eletricidade” (Szmrecsányi, 2001, p. 171). E as próximas revoluções já são condicionadas por esse entrelaçamento entre desenvolvimento técnico e científico, sendo uma

demarcação histórica do “casamento entre ciência e indústria” (Rosenberg, 1976, p. 130).

Esse desenvolvimento exige uma estrutura de pesquisa e ensino fortes, onde as universidades assumem um papel de destaque no desenvolvimento da ciência, com formação de cientistas, engenheiros e técnicos que se especializam nessa produção inicial com supervisão cada vez maior dos Estados e das empresas (Sbicca e Pelaez, 2006).

Sendo assim, as formas de concorrência vão deixando de ter seu núcleo nos preços para ir em direção à qualidade do produto, com o objetivo de aumentar seus lucros, diferente da concepção tradicional da economia (neoclássica). A disputa vai exigindo cada vez mais complexidade na Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) das empresas que partem de um paradigma tecnológico⁶, possuidoras de uma trajetória tecnológica⁷.

As atividades de Pesquisa e Desenvolvimento são o núcleo para o desenvolvimento econômico, originando-se dele uma ampla gama de “novos e aperfeiçoados materiais, produtos, processos e sistemas, os quais constituem a principal fonte do avanço econômico” (Freeman e Soete, 2008, p. 6). A ciência aplicada à produção está atrelada ao desenvolvimento da indústria, que necessita cada vez mais do poder de efetividade das forças produtivas do que de tempo de trabalho e sua quantidade. Como reforça Albuquerque (2012), a ciência aplicada à produção está ligada à contradição do desenvolvimento das forças produtivas (trabalho e ferramentas existentes) e as relações sociais (limitadas) existentes. (Albuquerque, 2012)

A abordagem neo-schumpeteriana trata da existência de um Sistema Nacional de Inovação e descreve o que é necessário para que a ciência se torne cada vez mais uma das condições gerais da produção. Segundo Sbicca e Pelaez (2006) um sistema de inovação é, em linhas gerais, um conjunto de instituições

⁶ Na conceituação de Dosi (2006) um paradigma tecnológico é “como um ‘modelo’ e um ‘padrão’ de solução de problemas tecnológicos selecionados, baseados em princípios selecionados, derivados das ciências naturais, e em tecnologias materiais selecionadas.” (p. 7). O paradigma é definido, por um lado, pelas necessidades a serem supridas, por outro, pelos princípios científicos, organizacionais, e pela tecnologia existente.

⁷ Figueiredo (2013) sistematizando o pensamento neo-schumpeteriano classifica as trajetórias tecnológicas que “dizem respeito não apenas à trajetória do progresso técnico, mas aos padrões de busca e desenvolvimento utilizados nos esforços de realização da tecnologia, as organizações realizadas, e instituições envolvidas, delimitado no entorno de um regime tecnológico. Depois de firmada, a trajetória tecnológica se realimenta, na definição das direções – novas e potenciais trajetórias tecnológicas – das atividades que desafiarão os novos paradigmas tecnológicos” (p. 45).

públicas e privadas que contribuem nos âmbitos macro e microeconômico para o desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias. Segundo Albuquerque (2012), há três atores-chave para o desenvolvimento de um Sistema Nacional de Inovação (SNI): o governo, o conhecimento científico e a empresa (com a divisão do trabalho embutida nessa última). Dessa rede podem-se analisar todos os outros momentos de desenvolvimento da aplicação da ciência à produção (Albuquerque, 2012).

Sendo as empresas o *locus* desse desenvolvimento tecnológico, a escola neo-schumpeteriana dá grande importância a este espaço de produção para análise desta questão. Freeman e Soete (2008) apresentaram uma taxonomia de estratégias tecnológicas competitivas das empresas, dividindo-a em seis grupos. O primeiro é o da estratégia ofensiva, buscada por empresas que buscam a liderança tecnológica em seus segmentos, considerado o primeiro inovador e que concentra os grandes riscos de inovação por ser a pioneira. A forte importância das funções técnicas na empresa vai da pesquisa básica à engenharia de produção.

O segundo grupo é o a estratégia defensiva, onde a empresa não é a pioneira, mas busca aprender com erros dos primeiros e apresentar melhores produtos, não quer correr riscos, mas também não tem a intenção de ficar em atraso no quesito tecnológico.

A terceira estratégia é a imitativa, quando a empresa não busca ser líder ou ter grandes lucros com a introdução de inovação, entrando no mercado oferecendo produtos similares ao dos seus concorrentes, através da cópia ou da engenharia reversa.

A quarta estratégia é a dependente, nela a empresa não quer imitar outras empresas, mas responder às demandas dos clientes ou mesmo da empresa matriz. As empresas normalmente assumem um papel de subordinação em relação a firmas mais fortes.

A quinta estratégia é a tradicional, a qual é adotada em mercados com baixa concorrência e sem demanda identificada por inovações nos produtos. Empresas que adotam essa estratégia têm pouca capacidade técnica ou científica para iniciar projetos de longo alcance e dificuldade de responder a mudanças tecnológicas.

Por fim, a sexta estratégia é a oportunista, uma estratégia de nicho, isto é, de empresas que agem em oportunidades identificadas no mercado e que não exijam grande capacidade de pesquisa ou de projeto, ou seja, explora janelas de oportunidade.

A interdependência entre os setores, em meio à concorrência analisada e às estratégias empresariais, traz melhorias em relação ao progresso tecnológico entre os setores que aprendem e desenvolvem nessa relação. Embora não se refira especificamente aos encadeamentos produtivos de Hirschman, destaca a influência mútua intra-setores que possibilitam o desenvolvimento econômico.

É nesta via que o progresso tecnológico de um setor da economia tornou-se cada vez mais dependente das mudanças tecnológicas ocorridas nos demais setores produtivos, dentro de um contexto de “interdependência entre os aperfeiçoamentos tecnológicos”, que ocorre no plano dos “relacionamentos intra-setoriais”. Neste plano, as ocorrências dos “pequenos melhoramentos” e das “complementaridades” das inovações acabam por gerar benefícios econômicos que não se limitam ao setor de origem da inovação, podendo ser mais significativos em outros grupos de produção/consumo, sendo, muitas vezes, precursor de profundas mudanças na estrutura econômica de segmentos distantes de onde se originou a inovação, sem mesmo causar efeitos de similar magnitude nos segmentos de origem da inovação. (Figueiredo, 2013, p. 41)

Além da classificação das firmas a partir de suas estratégias e a relação que estabelecem entre si, outra forma de observar seu funcionamento e os desdobramentos no desenvolvimento econômico é através de padrões setoriais em que acontecem as transformações tecnológicas, a partir do grau de intensidade tecnológica das firmas, como afirma Pavitt (1984), a partir da taxonomia por ele desenvolvida em quatro trajetórias tecnológicas.

A primeira são as firmas dominadas por fornecedores e que são consideradas as indústrias mais tradicionais da economia, com baixa intensidade tecnológica. As inovações vêm dos fornecedores de equipamentos e materiais, determinadas pela oferta de bens de capital de outros setores. Exemplos são as indústrias da agricultura, construção civil, indústria têxtil, calçados e papel (Pavitt, 1984).

A segunda são os fornecedores especializados, composto por indústrias orientadas à produção de sua tecnologia e produtos usados em outros setores, sendo o setor com maior número de inovações, com pequenas empresas que apresentam pouca diversificação tecnológica. O foco principal são as inovações no produto objetivando melhorias. Exemplos desse grupo são as engenharias mecânicas e instrumentos de precisão (Pavitt, 1984).

A terceira trajetória são as intensivas em escala, a partir de modelos tecnológicos intensivos em produção, com economias de escala e escopo como central, com a padronização da produção e dos produtos, apresentando geralmente características seriadas. As melhorias dos produtos são feitas na firma e as

melhorias no processo, por agentes externos (Castro, 2010). A intensidade da diversificação tecnológica deve ser alta, produzindo muitas inovações em outro setor que não o principal de sua atividade. Os exemplos desse grupo são as indústrias de alimentos, metalurgia, construção naval, veículos, vidro e cimento. (Pavitt, 1984).

E, por último, as firmas baseadas em ciência, intensiva em conhecimento e experiências tecnológicas acumuladas, com investimento pesado em atividades de capacitação tecnológica e P&D. O alto nível de intensidade tecnológica empurra as empresas desse grupo a buscarem se manter na ponta da fronteira tecnológica, gerando o próprio percurso de progresso tecnológico. Os principais setores desse grupo são a indústria petroquímica, química fina e indústria eletroeletrônica.

A partir dessas classificações, os neo-schumpeterianos apresentam que alguns setores da economia são entendidos como setores-chave na geração e difusão do progresso tecnológico, principalmente os que estão no vértice da fronteira tecnológica, intensivos em conhecimento e alta-tecnologia. E, entre estes setores, está a indústria de bens de capital com uma importância para o desenvolvimento econômico, para além de sua demanda ser caracterizada como investimento, mas pela sua importância para o progresso tecnológico (Rosenberg, 2006). Nas palavras de Figueiredo (2013):

Ressalta-se a respeito da indústria de Bens de Capital, por um lado, seu papel como difusor do progresso tecnológico, uma vez que participa de todas as cadeias produtivas da economia, fornecendo máquinas e equipamentos variados utilizados por outros setores na produção de outros bens e serviços (nenhuma mudança técnica ou inovação, seja em produto ou processo, se desenvolve, sem a aquisição de máquinas e equipamentos). (Figueiredo, 2013, p. 42)

A importância da indústria de bens de capital no desenvolvimento econômico nacional também se dá a partir da ótica dos encadeamentos produtivos que carrega com efeitos multiplicadores e de produtividade, com a geração de emprego e renda:

Por outro lado, a presença de um setor doméstico produtor de meios de produção aumenta consideravelmente os efeitos de encadeamento para trás e o efeito multiplicador e de produtividade de qualquer expansão primária dos gastos autônomos na economia, ampliando o mercado interno e, conseqüentemente, o potencial de geração de emprego e renda da economia (Figueiredo, 2013, p. 42)

Segundo Araújo (2011), a indústria de bens de capital se encontra nas firmas de tipologia de fornecedores especializados, segundo a taxonomia de Pavitt.

Embora possa ser observado nas outras classificações a depender do produto, como a fabricação de bens de capital seriados, relacionado às firmas intensivas em escala e à fabricação de bens de capital sob encomenda, que demanda um trabalho mais especializado, originando suas próprias rotas tecnológicas.

Rosenberg (1976) apresenta a indústria de bens de capital como uma das principais chaves para o desenvolvimento econômico, a partir da análise que faz de seu crescimento nos EUA, indicando o papel histórico que teve para o crescimento das demais indústrias produtoras de bens duráveis. Destaca dois aspectos do papel da indústria de bens de capital na introdução e difusão de mudanças tecnológicas.

O primeiro aspecto diz respeito às adaptações “externas” de todos os setores e o processo inovativo. A necessidade de gerar novos produtos e processos inevitavelmente demanda que a indústria de bens de capital se desenvolva para atender essas transformações com a criação de novas máquinas.

All innovations whether they include the introduction of a new product or provide a cheaper way of producing an existing product - require that the capital goods sector shall in turn produce a new product (capital good) according to certain specifications. We may usefully look upon the capital goods sector as one which is, in effect, engaged in custom work. (Rosenberg, 1976, p. 22)

O segundo aspecto trata-se do que chama de adaptações internas, no interior da produção de bens duráveis. A necessidade de aprimoramentos de suas técnicas produtivas impacta nos preços de produção das máquinas o qual é um importante indicador da atividade de investimento de toda economia, da taxa de difusão das inovações tecnológicas e economia de capital por conta da redução de custos da produção de bens de capital.

For these reasons it is suggested that a significant - and so far largely unexplored - dimension of the transition to economic growth lies in the ability of the capital goods sector to assimilate and develop proficiency in the new machine technology and thus both to generate, and to adapt itself to, the continually altering technological requirements of an industrializing economy. (Rosenberg, 1976, p. 22)

Em seu estudo sobre a indústria de bens de capital, Rosenberg (1976) tenta explicar porque os países desenvolvidos avançaram no desenvolvimento de indústrias “poupadoras de força de trabalho” enquanto os países subdesenvolvidos

se mantiveram à margem do processo, com impossibilidades de romper com sua estrutura econômica de subdesenvolvimento. Primeiro, para o desenvolvimento da indústria de bens de capital é necessária uma demanda muito maior do que as que são suficientes para as demais indústrias, sendo assim, uma demanda massiva dos produtores de bens duráveis é condição necessária para impulsionar a primeira que, como já mencionado por Pavitt e reafirmado por Rosenberg, trata-se de uma economia de alta especialização.

The truly mass-production industries, such as automobiles, are served by an extraordinary complex of relatively small specialist firms, each constructing very limited numbers and ranges of tooling devices for specific mass production processes - dies, jigs, fixtures, gauges, moulds, etc. The obvious advantage of this arrangement is that there is an important learning process involved in machine production, and a high degree of specialization is conducive not only to an effective learning process but to an effective application of that which is learned. This highly developed facility in the designing and production of specialized machinery is, perhaps, the most important single characteristic of a well-organized capital goods industry and constitutes an external economy of enormous importance to other sectors of the economy. But for such a pattern of specialization among firms to develop, capital goods producers must be confronted with an extremely large demand for their output. (Rosenberg, 1976, p. 144)

A “revolução do transporte” com o desenvolvimento da indústria ferroviária foi o grande salto para uma gigante demanda por bens de capital acompanhando toda estrada de ferro, aumentando a especialização para atender a indústria ferroviária, na busca em reduzir os custos de produção com inovações que também eram “poupadoras de capital”. Algo que não foi possível assistir nos países subdesenvolvidos, sem uma vasta demanda de bens duráveis que pudessem impulsionar a indústria de bens de capital.

The growing specialization in machine production after 1840, the emergence of large numbers of producers each of whom typically concentrated on a very narrow range of machines, was closely linked up with the transportation improvements and consequent reduction in freight costs during the period. Highly specialized machinery could not be produced for a severely restricted geographic market for the reason already discussed with respect to underdeveloped countries - insufficiency of market demand. The growth in the size of the market to individual producers of machines, resulting from the reduction in freight costs, was therefore peculiarly important to the process of specialization in the production of capital goods. (Rosenberg, 1976, p. 144)

Dessa forma, o aumento das taxas de formação de capital interno é fundamental para alcançar o desenvolvimento econômico, com altas taxas de acumulação de capital como uma pré-condição para o crescimento do tamanho absoluto da indústria de bens de capital, essencial para atingir o tamanho mínimo de que necessita sua especialização. “In this sense it may be possible to argue that a high rate of investment is an important determinant of rapid technological change” (Rosenberg, 1976, p. 148).

Este tamanho mínimo, no entanto, não é possível nos países subdesenvolvidos, onde a decisão de investimento provavelmente será fortemente limitada por uma estrutura de preços relativa desfavorável a qual atua como um sério impedimento à atividade de investimento. A decisão de investimento leva em consideração uma taxa de retorno esperada que é determinada pelo preço atual dos bens de capital e o preço futuro antecipado dos bens de consumo. Tendo o primeiro apresentado preços elevados, por sua baixa especialização, acabam por apontar taxas de retorno baixas ou até negativas.

Os países desenvolvidos apresentaram em sua dinâmica um crescimento da demanda por máquinas condizente com sua necessidade para se especializar e reduzir custos através das mudanças técnicas produzidas, tendo como resultado uma economia e desenvolvimento tecnológico para todos os setores. O contrário aconteceu aos países subdesenvolvidos, que podem ter a explicação do subdesenvolvimento em sua estrutura, inviabilizando o desenvolvimento dessa importante indústria (Rosenberg, 1976).

A literatura neo-schumpeteriana é muito vasta, abarcando uma imensa área do debate sobre o desenvolvimento econômico e o progresso técnico. O destaque é dado para os diferentes setores da economia e seu impacto nesse desenvolvimento de formas diferenciadas, tendo o progresso tecnológico como o motor desse processo. Entre os diversos setores, os que são fundamentais para impulsionar o desenvolvimento em um encadeamento produtivo, objetivando saltos qualitativos na produção industrial, tem maior relevância a indústria de bens de capital.

1.3. A contribuição brasileira: Celso Furtado, Cardoso de Mello e Conceição Tavares

Os desdobramentos da importância da indústria para o desenvolvimento econômico tiveram grandes contribuições do pensamento da CEPAL e suas implicações no debate teórico no Brasil. Em linhas gerais o pensamento cepalino do período de 1960, tendo em Prebisch seu principal expoente, observava que o fruto do progresso técnico mundial, ao contrário do que defendia a teoria clássica, era apropriado pelos países do centro em detrimento da periferia.

A teoria clássica afirmava que os países desenvolvidos possuíam já uma indústria consolidada e os países subdesenvolvidos se mantinham na produção de bens primários, reforçar essa especialização, tendo como base a teoria das vantagens comparativas, impulsionaria estes a compartilhar dos ganhos do progresso técnico, e assim se desenvolver. Em linhas gerais, na análise cepalina, pode-se dizer que esse processo é apresentado como uma tendência a deterioração dos termos de troca entre o centro e periferia, sendo que os países da periferia não só não se apropriam dos ganhos de produtividade industrial, como também transferem os frutos do progresso técnico para os países desenvolvidos.

Para Prebisch a forma para superar essa relação de subdesenvolvimento seria através da industrialização dos países subdesenvolvidos, dessa forma se “ela é considerada como o meio para atingir um ideal de auto-suficiência, no qual as considerações econômicas passam para segundo plano, qualquer indústria que substitua as importações torna-se admissível” (Bielschowsky, 2000, p. 78).

Entre as principais teses desse primeiro período, estava que a industrialização seria a única maneira de os países latino-americanos tirarem proveito das vantagens do progresso técnico. A proposta da Cepal tinha como centro a produção industrial como mais dinâmica que a produção de bens primários, em virtude dos encadeamentos para frente e para trás. Industrializar significava um meio seguro de não somente superar a pobreza e a condição de subdesenvolvimento, se não que também contribuiria para a redução do fosso entre os países do centro e da periferia – cada vez mais alargado – além da possibilidade de quebra dos elos de dependência política e econômica, bem como o avanço para uma lógica de desenvolvimento econômico autossustentado (Bielschowsky, 2000).

Na análise da realidade brasileira, Celso Furtado, como parte do pensamento estruturalista latino americano, entendia o progresso técnico como uma expressão que cobre o conjunto de transformações que tornam possível a persistência do processo de acumulação e da reprodução do capital. Nesse sentido há uma relação

direta entre inovações tecnológicas, acumulação capitalista e desenvolvimento econômico, possível apenas a partir da economia industrial, tornando-se o motor do sistema econômico (Cassiolato e Lastres, 2015).

Apenas algumas atividades econômicas são portadoras do progresso técnico, sendo a indústria uma delas e, mais especificamente, o setor de bens de capital (Furtado, 2015), tendo a técnica incorporada em novas máquinas e instalações produtivas, como um setor fundamental para a aplicação do excedente apropriado pelos capitalistas.

a indústria de bens de capital é o setor que gera mais intensamente progresso técnico e também o que o difunde ao restante dos setores industriais. A absorção da tecnologia, incorporada nos bens de capital de custos decrescentes, possibilita poupar mão-de-obra, tanto no setor de bens de capital como nos demais setores da economia. Isso também implica em um aumento da densidade de capital, a qual se manifesta com maior intensidade no setor de bens de capital. A acumulação possibilita poupar mão-de-obra e conservar uma determinada distribuição de renda, a qual permite a manutenção da taxa de lucro e do processo de acumulação. (Furtado, 2015, p. 130)

O avanço apreendido por Furtado a partir da tese original da Cepal se dá na construção de uma teoria do subdesenvolvimento econômico. Inicia sua análise conceituando as economias desenvolvidas, mostrando a existência de uma interdependência “entre a evolução da tecnologia nos países industrializados e as condições históricas do seu desenvolvimento econômico” (Furtado, 1961, p. 159), resultado de um processo lento em que a tecnologia era incorporada aos equipamentos industriais a partir das condições específicas delas. A generalização desse processo é falha, pois trata-se de universalizar uma experiência específica para as demais realidades.

A expansão da economia industrial europeia para outras regiões resultou na maioria das vezes na criação de estruturas híbridas, com uma parte da economia comportando-se como um sistema capitalista e outro mantendo-se dentro as estruturas preexistentes. “Esse tipo de economia dualista constitui, especificamente, o fenômeno do subdesenvolvimento contemporâneo” (Furtado, 1961, p. 161).

Ao contrário do desenvolvimento industrial nos países desenvolvidos, que tiveram na oferta o elemento dinâmico, a indústria nos países subdesenvolvidos teve como núcleo a demanda por bens de consumo manufaturas, atendidas pelas importações. E mesmo com um desenvolvimento já mais complexo seu crescimento não se dava por inovações introduzidas nos processos produtivos, mas alimentada por essa indução externa com uma estrutura econômica heterogênea

O caso mais complexo – exemplo do que nos oferece o estágio atual da economia brasileira – é aquele em que a economia apresenta três setores: um, principalmente de subsistência; outro, voltado sobretudo para a exportação e o terceiro, como um núcleo industrial ligado ao mercado interno, suficientemente diversificado para produzir parte dos bens de capital de que necessita para seu próprio crescimento (Furtado, 1961, p. 171)

Por conta dessa indução do seu crescimento vindo de fora, que faz da tecnologia uma variável independente de seu desenvolvimento, tendo enxertos externos em sua indústria local e não transformações endógenas, faz dela altamente dependente das importações para a formação de capital, com altos índices de coeficiente de importações maiores na indústria que na economia como um todo, levando a um notório desequilíbrio da balança de pagamentos

A experiência brasileira, no passado recente, indica que, para um coeficiente de importações de cerca de 10%, correspondente ao conjunto da economia, a participação das importações, no valor das inversões líquidas alcança cerca de 1/3, o que determina um coeficiente mais de três vezes superior ao médio. (Furtado, 1961, p. 184)

Dessa forma, Furtado, em seus escritos posteriores, aprofundando a teoria do subdesenvolvimento e dependência, salienta que na história da formação econômica brasileira, bem como de toda a América Latina, não basta copiar as formas de transformação industrial ocorridas nos países considerados desenvolvidos que viverão o mesmo processo de mudanças ocorridas por lá. O mito é de que “o desenvolvimento econômico, tal qual vem sendo praticado pelos países que lideraram a revolução industrial, pode ser universalizado” (Furtado, 1974, p. 16). As

transformações descoladas da realidade social apenas reforçam o subdesenvolvimento brasileiro.

O subdesenvolvimento não se trata de um estágio anterior ao desenvolvimento, ambos estão em permanente relação, se retroalimentando, sendo o primeiro uma condição estrutural que deve ser reproduzida sempre, se não houver uma radical ruptura.

Explica que “o que cria a diferença fundamental e dá origem à linha divisória entre desenvolvimento e subdesenvolvimento é a orientação dada à utilização do excedente engendrado pelo incremento de produtividade” (Furtado, 1974, p. 26). O excedente gerado na primeira revolução industrial pelos países centrais foi aplicado localmente na geração do progresso técnico, com o objetivo de aumentar a produtividade do trabalho, resultante então do processo de acumulação de capital e dos avanços tecnológicos (Furtado, 1974).

O excedente gerado por essas economias centrais promoveu uma socialização mais ou menos homogênea dos frutos do progresso tecnológico, o que deu origem a estruturas sociais menos desiguais e com acesso relativamente universalizado aos ganhos da evolução material engendrado por essas sociedades. A demanda dessas economias caminhou em direção conjunta com o progresso técnico e a acumulação do capital, possibilitando o processo equilibrado de desenvolvimento do consumo com a produção vigente.

Já a destinação do excedente gerado nos países subdesenvolvidos (periferia), tendo que se desenvolver em um estágio avançado de desenvolvimento do capitalismo global, serviam para reproduzir as características do subdesenvolvimento e voltados para fora (importações), onde os incrementos da produtividade do trabalho se davam pela expansão das exportações.

Na periferia o consumo e produção não apresentam a mesma dinâmica do centro. O primeiro apresentava relativa independência ao sistema produtivo, atendido em grande parte por importações. Dessa forma, a geração de progresso técnico e as técnicas produtivas que vinham para a periferia não somente não respondiam às necessidades de consumo da massa, como a intensificação em capital em detrimento da mão de obra, não eram acompanhadas por novos setores. O que ocorreu foi a utilização de técnicas poupadoras de mão de obra,

desenvolvidas pelos países centrais, que resultavam num deficiente uso dos fatores de produção, em países que tinham escassez de capital e abundância de trabalho.

Ainda sobre o conceito de subdesenvolvimento, mostra que o desenvolvimento do capitalismo se deu de forma global, onde a divisão internacional determinada pela primeira Revolução Industrial destinou aos países da periferia o papel de supridora de alimentos e matérias primas a preços baixos e importadora do progresso técnico dos países centrais. Assim sendo, na lógica das “vantagens comparativas” o setor exportador figurou como uma “ilha de alta produtividade” gerando um forte contraste e afirmando uma das categorias do subdesenvolvido – a heterogeneidade estrutural – entre o setor destinado à exportação e as demais estruturas produtivas. (Bielschowsky, 2004).

Nos países em que as vantagens comparativas assumem a forma de especialização na exportação de produtos primários (particularmente os produtos agrícolas) o excedente adicional assume a forma de um incremento das importações. Como a especialização não requer nenhuma modificação nos métodos produtivos e a acumulação se realiza com recursos locais, o incremento da capacidade para importar é principalmente utilizado para adquirir bem de consumo. Dessa forma é pelo lado da demanda de bens finais de consumo que esses países se inserem mais profundamente na civilização industrial. (Furtado, 1974, p. 27).

O subdesenvolvimento se insere em um processo histórico no qual a difusão e a assimilação do progresso técnico ocorrem de forma muito mais lenta e desigual, e no qual os frutos do progresso e o aumento da produtividade do trabalho conduziram a uma trajetória de desigualdade e de heterogeneidade estrutural (no nível da produção) e social (no nível do trabalho e as relações sociais). Assim,

Para captar a natureza do subdesenvolvimento, a partir de suas origens históricas, é indispensável focalizar simultaneamente o processo de produção (realocação de recursos dando origem a um excedente adicional de forma de apropriação desse excedente) e o processo de circulação (utilização do excedente ligada à adoção de novos padrões de consumo copiados de países em que o nível de acumulação é muito mais alto), os quais conjuntamente engendra a dependência cultural que está na base do processo de reprodução das estruturas sociais correspondentes. (Furtado, 1974, p. 80).

O excedente gerado da renda interna e proveniente da exportação de matérias primas foi usado na periferia para ampliar o consumo das elites nacionais e não seu reinvestimento na economia nacional. Ao invés do aumento da

disponibilidade de recursos internos conduzir à homogeneização social e ao suprimento das necessidades básicas da sociedade, foi apropriado por uma pequena elite que – mediante a capacidade para importar gerada pelo aumento das exportações – imitaram ou mimetizaram o padrão de consumo das altas classes sociais dos países desenvolvidos.

Os aumentos da produtividade criados por economias internas ou externas tendem a beneficiar exclusivamente proprietários do capital e, dada a estrutura dos mercados, nada os pressionará a transferir os frutos do aumento da produtividade aos consumidores, a minoria modernizada. (Furtado, 1974, p. 100).

A industrialização brasileira, primeiro fruto do impulso do setor cafeeiro (Furtado, 1962, p. 65) e depois com o caráter de substituição de importações (com a crise internacional de 1929), busca a linha mais fácil de crescimento sem a necessidade de grandes transformações sociais. Com as transformações do capitalismo global, com as grandes empresas transnacionais como centro de decisão, para além dos Estados nacionais, integrados em grandes oligopólios internacionais as “relações comerciais entre países cêntricos e periféricos, mais ainda do que entre países cêntricos, transformaram-se progressivamente em operações internas das grandes empresas” (Furtado, 1974, p. 44)

A grande característica da indústria nacional que reforça o subdesenvolvimento é a imitação (mimetismo) de padrões de consumo do centro pelas elites locais, que requer forte concentração de renda.

Ao analisar o desenvolvimento e subdesenvolvimento, Furtado constata que é possível industrializar e crescer sem romper com a estrutura de dependência e dominação que perpetuariam o subdesenvolvimento. Segundo o autor, isso ocorre porque é perfeitamente possível que essas economias atinjam um alto grau de diversidade e complexidade produtiva, sem desfazer os laços da dependência tecnológica e econômica dos grandes centros, endogeneizando o progresso técnico, ao que chama de modernização

a este processo de adoção de novos padrões de consumo, correspondente a níveis mais elevados de renda, na ausência de desenvolvimento econômico. Os países hoje conhecidos como subdesenvolvidos são aqueles onde ocorreu um processo de modernização: novos padrões de consumo (introdução de novos produtos) foram adotados como resultado de uma elevação da renda gerada pelo tipo de mudanças mencionadas nos itens b) [a exploração de recursos naturais não renováveis] e c) [a

realocação de recursos visando a uma especialização num sistema de divisão internacional do trabalho]. (Furtado, 1974, p. 97)

Em síntese, o processo de desenvolvimento da indústria no Brasil ampliou o dualismo estrutural, com uma tendência ao desenvolvimento de setores modernos e de alta tecnologia – ainda muito residuais e com tecnologia poupadora de trabalho – em contraposição à manutenção de amplas massas da população alocadas em trabalhos precários, informais ou de baixa produtividade.

Segundo Cassiolato e Lastres (2015) semelhante interpretação é observada em Schumpeter, que sugerem a existência de uma distribuição desigual dos ganhos advindos do progresso técnico, concentrando os avanços na fronteira tecnológica nos países centrais — e se especializando na produção e distribuição de bens e serviços mais sofisticados —, e os subdesenvolvidos concentrados naqueles setores caracterizados por baixa produtividade e baixo valor agregado.

Furtado observou então a possibilidade de haver industrialização que, ao invés de levar à homogeneidade social, reforçava a continuidade do trabalho em setores pré-capitalistas, desafiando a teoria que apontava haver uma tendência natural de supressão ou redução dos setores mais arcaicos da sociedade na medida em que se avançava na industrialização.

Nos desdobramentos de seus estudos o autor introduziu em sua análise o papel das empresas multinacionais estrangeiras como agentes de bloqueio do progresso técnico local na nova dinâmica do desenvolvimento capitalista, tendo a organização dessas empresas rearticulado toda sua cadeia produtiva, incorporando ao centro os recursos de mão de obra barata da periferia e preservando as atividades que com maiores margens de lucros, como design e inteligência de negócios, à integração final do produto nos países centrais (Cassiolato e Lastres, 2015).

graças à manutenção dos baixos salários na Periferia, as empresas transnacionais estão tentando reconstruir o sistema de divisão internacional do trabalho mediante deslocação para a periferia de parte crescente da atividade industrial. Uma periferia semi-industrializada emerge assim sob a forma de um espaço em que se localizam atividades industriais controladas do Centro e orientadas em boa parte para o mercado deste [...] A nova divisão internacional do trabalho permite-lhes alcançar um duplo objetivo: abrir espaço para a industrialização periférica — o que amplia o espaço de utilização da técnica disponível — e reforçar a posição que ocupam no sistema capitalista, em particular a posição frente às poderosas organizações sindicais do Centro. (Furtado, 1981, p. 47)

Com as empresas multinacionais uma nova relação centro periferia é formada, com o surgimento de novas formas de dependência, como a dependência tecnológica, sendo a produção organizada internacionalmente, ampliando a desigualdade social para os países periféricos.

Mello (2009) ao analisar o processo de desenvolvimento econômico dos países da periferia e a indústria, embora circunscrito entre os teóricos do estruturalismo, traz uma nova leitura não alinhada a visão clássica da CEPAL, que analisava dois momentos estanques das economias da América Latina, sendo o “desenvolvimento para fora” e o “desenvolvimento para dentro”. A chave de sua análise é o desenvolvimento do modelo de produção capitalista na periferia, levando em conta as transformações nas forças produtivas e nas relações sociais de produção, sendo então a industrialização brasileira classificada dentre do modo de industrialização tardia do capitalismo (Rodriguez, 2006).

Foram dois os momentos vividos por essa industrialização, os quais impactaram no papel da indústria de bens de capital e no desenvolvimento econômico. O primeiro foi o da industrialização restringida, que vigorou entre 1933 e 1955 e, o segundo, o da industrialização pesada, de 1956 a 1961.

O grande problema da fase da industrialização restringida deve-se ao fato de as bases técnicas e financeiras da acumulação do capital serem insuficientes para construir um núcleo da indústria de bens de produção. Entre os grandes problemas da indústria brasileira estava a falta de uma indústria de bens de capital, pois o progresso técnico não era internalizado, mas ocorria nos países centrais, que usufruíam de seus resultados de transbordamento.

Na periferia, o progresso técnico traz consigo desemprego, como nos centros, mas a demanda de bens de capital a ele inerente não se manifesta da mesma forma que nos centros, pois faltam à periferia as indústrias de capital; consequentemente, a demanda por bens de capital, em lugar de se refletir na economia do país em desenvolvimento, produz efeitos nas economias centrais, onde se produzem estes bens de capital. (Mello, 2009, p. 21)

Nessa fase, há um crescimento do setor de bens de capital, mas não suficientemente capaz de suprir as necessidades da economia e sua taxa de acumulação. O que ocorre é que a indústria, nesse momento, busca seguir o caminho mais fácil, de menor resistência, como já salientado em Furtado,

desenvolvendo uma indústria de bens de capital que atendesse a demanda de uma indústria de bens duráveis leves.

A transformação da indústria brasileira se dá na segunda fase, a da industrialização pesada, onde é possível observar uma série de investimentos complementares, com um crescimento acelerado do setor de bens de produção e do setor de bens de consumo duráveis, com “ondas de inovações” schumpeterianas, implicando um profundo ‘salto tecnológico’ e uma ampliação da capacidade produtiva” (Rodriguez, 2006, p. 360).

Nessa fase, o Estado atuou como uma força determinante no desenvolvimento e articulação entre as demais forças sociais do capital - capital internacional e o nacional. O Estado optou por ceder o papel mais determinante de empresário para a entrada do capital estrangeiro nos novos e principais setores, os quais impulsionavam a expansão do capital industrial nacional em setores fornecedores, ampliando a diversificação industrial e as massas salariais.

O capitalismo monopolista de Estado se instaura no Brasil ao final do período Juscelino, que marca a última fase da industrialização. Isto porque só então se constituem integralmente as bases técnicas necessárias para a autodeterminação do capital, cristalizadas no estabelecimento de relações entre os departamentos de bens de produção, bens de consumo assalariado e bens de consumo capitalista, o que impõe uma dinâmica especificamente capitalista ao processo de acumulação. É assim que, a partir daí, a acumulação de capital só encontra as barreiras colocadas por ela mesma (Belluzzo e Cardoso de Mello, 1977)

Tavares (1977) analisa o papel da indústria e, em especial, do setor de bens de capital no Brasil, tendo como chave de sua teoria o desenvolvimento do modo de produção capitalista. Inicialmente, junto com Serra, buscou refutar a afirmação de Furtado sobre o processo de desenvolvimento da indústria na periferia o qual conduziria, necessariamente, à estagnação, dada a concentração de renda que impediria a ampliação da produção de bens de consumo por conta da incapacidade de realização de seu consumo, bem como a saturação do mercado consumidor dominado por uma elite concentradora de renda. A argumentação de Furtado sobre essa estagnação é sintetizada da seguinte forma:

começa por fazer referência à superabundância de força de trabalho própria das economias periféricas, indica que esta inibe a alta dos salários, transita pelos efeitos de ambos os fenômenos sobre a distribuição de renda, indutores de uma forte tendência à sua concentração, acrescenta que esta última impede a ampliação dos mercados de bens de consumo e culmina

assinalando que a exiguidade dos mercados, aliada à necessidade de se adotar as tecnologias inadequadas disponíveis nos centros — intensivas em capital e poupadoras de mão-de-obra —, comprometem a continuidade da acumulação e do crescimento dessas economias (Rodríguez, 2006, p. 337)

Tavares e Serra não entendiam a crise dos anos 60 como um processo de estagnação, mas como um processo de transição para um novo estilo de desenvolvimento, onde a acumulação se encontra condicionada pela reconcentração de renda, por um novo esquema de articulação e uso do poder político, relacionando a novas formas de integração ao capitalismo internacional. As crises são de proporcionalidade:

resultantes da presença de um setor interno de produção de bens de capital. Este setor tende a ampliar o nível de demanda efetiva em determinados períodos. Em outros, constitui-se em fonte de crise de demanda, dadas suas desproporções em relação ao crescimento dos setores produtores de bens de consumo e insumos intermediários. E indicam, também, que essas desproporcionalidades não envolvem diferenças importantes em relação às subjacentes no caráter cíclico de qualquer economia capitalista. (Rodríguez, 2006, p. 338)

A partir da análise da industrialização tardia, foca seu estudo no período posterior ao abordado por Mello (2009), sendo o período de 1967 a 1981. Essa nova fase da industrialização recente (como também aborda essa dinâmica) destaca as transformações que ocorrem nos três setores da economia - a indústria de bens duráveis (automotivo e de material elétrico), a indústria de meios de produção (insumos e bens de capital) e a indústria de bens não duráveis. O foco de sua análise são os dois primeiros setores, determinantes para as transformações estudadas no desenvolvimento econômico, determinado pelo crescimento da indústria.

Para Tavares, além dos setores e suas transformações, as frações de classe envolvidas nesse processo são determinantes na análise, em especial o Estado brasileiro, o capital internacional e o capital industrial nacional, sendo a segunda fração, a determinante no papel de liderança.

O Setor I, composto pela indústria de bens duráveis, é hegemonizado pelo capital internacional oligopolista e é o que “comanda ‘o processo de acumulação de capital (...) privado’” (Tavares, 1981, p. 31), estimulando a cadeia de produção para trás, atendida pelo Setor II. O Setor II, que produz os bens de produção e bens de capital, também é dominado por uma estrutura de oligopólio puro ou concentrado,

composto por empresas públicas, estrangeiras e nacionais. Esses dois setores principais compõem o complexo metalomecânico, descrito por Rodriguez (2006) ao analisar a teoria de Tavares da seguinte forma:

Neste complexo toma corpo o que se designa habitualmente como “paradigma metalmecânico”, expressão-síntese do intenso progresso técnico que acontece tanto na melhoria dos processos produtivos como pela geração de novos bens, particularmente de consumo duradouro. (Rodriguez, 2006, p. 379)

Semelhante à interpretação de Rosenberg (1976) previamente analisada, Tavares afirma que o Setor II (de bens de produção e bens de capital) necessita que se produza constantemente um nível elevado de capacidade ociosa, por conta da rigidez de escala, tendo que manter grandes estruturas fabris para atender o mercado de bens duráveis, que também expande sua capacidade ociosa, mas de forma independente e autônoma da primeira (Rodriguez, 2006).

A capacidade ociosa de ambos os setores, dado o sobreinvestimento destes, vão se retroalimentando, ampliando sua demanda e os investimentos, porém, seguindo o ciclo econômico, a saturação da oferta acaba por frear o ritmo de investimento, revertendo o ciclo de crescimento para crise, crise essa produzida por dinâmicas internas, sendo esses bloqueios ao crescimento próprios da dinâmica de industrialização periférica e não derivados de desequilíbrios externos, como afirmava a tradição cepalina. Esses desequilíbrios externos são entendidos por Tavares como de curto prazo, quando sua visão foca nas tendências de longo prazo que dizem respeito à impossibilidade de expandir as importações industriais. A crise interna bloqueia o progresso técnico que permitiria a inserção da economia na concorrência externa e interna.

O desenvolvimento industrial, o crescimento do complexo metal-mecânico que está em sua base e a expansão “proporcionada” dos dois setores-chave que o compõem requerem a geração contínua de progresso técnico, assim como sua incorporação também contínua ao aparelho produtivo. E isto de forma a ir obtendo — pautada e gradualmente, mas ao mesmo tempo ampliada a cada vez mais setores — condições de competitividade externa e interna. (Rodriguez, 2006, p. 391)

A defesa de Tavares para avançar no progresso técnico e no rompimento das estruturas periféricas que levam a esses ciclos de crise interna é a escolha em desenvolver setores-chave da economia que tenham as condições de impulsionar a

toda economia e seus elos da cadeia. Diferente do que interpreta como a escolha do “*desideratum* desenvolvimentista e nacionalista”, que defendia o desenvolvimento nacional de todos os setores industriais, a escolha de indústrias que tem a capacidade de irradiar seu crescimento e demanda pode trazer melhores resultados no sentido do desenvolvimento econômico.

importa destacar que a eficácia desses esforços requer que as políticas impulsionadoras prevejam a realização de avanços tecnológicos nos distintos elos da cadeia produtiva em que aqueles bens se inscrevem, inclusive os que concernem à elaboração dos bens de capital pertinentes. A recomendação em prol de tais esforços articulados liga-se a que, justamente por sê-lo, o progresso técnico obtido em umas atividades beneficiará às outras pela via da redução de custos, ou se quisermos, pela geração das que mais tarde passaram a denominar-se “economias externas tecnológicas”. Conforme se admite, a escolha inicial de certo conjunto (núcleo) específico de atividades não resultará impeditiva de que a partir dele se produzam “derrames” para outras atividades do sistema econômico, nem que tais derrames deem lugar à emergência de novos núcleos portadores de dinamismo tecnológico, em parte arraigado na elaboração de novos bens de capital, situada “águas acima” da cadeia de produção correspondente. (Rodríguez, 2006, p. 393)

Diferente das economias de capitalismo avançado, as crises mencionadas não são superadas pelo mercado, mas exigem uma atuação mais forte do Estado. Para alcançar a proposta acima serão necessárias políticas “tecnoprodutivas” orientadas e investimento público, aumentando mais do que proporcionalmente aos seus gastos em infraestrutura e na indústria pesada de insumos básicos com o objetivo de romper estrangulamentos existentes [nas etapas de expansão] e de evitar futuros bloqueios ao crescimento (Tavares, 1982).

1.4. Uma breve contextualização do período recente

O Brasil, a despeito de toda análise da dependência e subdesenvolvimento abordado, conseguiu constituir uma estrutura industrial diversificada, tendo como o motor do crescimento econômico a indústria, composta pelas forças do Estado, capital internacional e nacional, impulsionada pelo mercado doméstico entre os anos de 1950 a 1980 (Sarti e Hiratuka, 2011).

Desde o início do processo de industrialização até 1973 a indústria brasileira apresentou um rápido crescimento, mas tendo a indústria de bens de capital se mantido atrofiada, indicando que o rápido crescimento era “tecnologicamente

passivo” (Castro e Souza, 1985, p. 76). Essa condição de crescimento da indústria, sem o desenvolvimento de uma indústria de bens de capital, refletia os interesses das classes sociais responsáveis pela industrialização.

o capital nativo, bem como as empresas estrangeiras, alegando razões de preços, qualidade e garantia de suprimento, tende a se opor à internalização da produção de insumos básicos e, sobretudo, de máquinas e equipamentos. (Castro e Souza, 1985, p. 76)

Foi a partir do II PND em 1974 que a indústria dá um grande salto em diversificação, tendo o Estado brasileiro o papel principal desse impulso, onde os objetivos do programa buscavam superar a crise do petróleo e o subdesenvolvimento (Castro e Souza, 1985). Os resultados são a ampliação da capacidade de produção de petróleo e eletricidade, de insumos básicos e de bens de capital.

Lessa (1998) afirma que o II PND tinha dois núcleos da estratégia do Estado, o primeiro era desenvolver um novo Padrão de Industrialização, comandado pela indústria de base, transferindo o papel que foi conferido até então à indústria de bens de consumo. O segundo grande núcleo seria o reforço do capital privado nacional reequilibrando o tripé das forças responsáveis pelo desenvolvimento (empresas públicas, capital estrangeiro e capital nacional privado).

A indústria de bens de capital e de eletrônica pesada eram centrais para essa estratégia com diversas medidas de incentivo fiscal e financiamento através do BNDE (antigo BNDES), esforços para desenvolver a engenharia nacional, mecanismos de transferência de tecnologia, bem como a priorização por parte do Estado, tendo como exemplo a experiência da Petrobrás no desenvolvimento da sua cadeia produtiva, de preferências para compras internas

a Resolução CDE 10/75, de 18 de junho de 1975, criou, inspirada na experiência da Petrobrás, os Núcleos de Articulação com a Indústria, a serem implantados nas empresas estatais com a obrigação de: informar a indústria nacional sobre as características e dimensões de sua demanda futura de equipamentos; transmitir à engenharia de projeto da estatal as características e possibilidades técnicas da indústria nacional de bens de capital; detectar questões para pesquisa e desenvolvimento e sua absorção pela indústria nacional de bens de capital e possibilitar, na medida do possível, a posição de *prime contractor* para empresas nacionais de consultoria. (Lessa, 1998, p. 120)

Na interpretação de Lessa (1998), os objetivos traçados e amplamente divulgados no lançamento do programa em 1974 não foram alcançados, sendo observado nos anos de 1975 e finalmente em 1976, podendo ser explicado pelo que chama de “rebelião empresarial”, onde a campanha contra a presença do Estado foi ganhando adesão no curso dos anos, mais evidente na análise das associações patronais do período tendo como setor emblemático a indústria de bens de capital como grande opositora.

Havia no início do programa forte defesa dos empresários do setor com o II PND percebendo a importância que lhe foi conferida, onde grande parte de suas reivindicações vinham sendo atendidas, sendo fornecedora das grandes encomendas da Petrobras, a obrigação de compras de produtos nacionais e o ponto alto na assinatura do Acordo Nuclear Brasil-Alemanha que tinha a participação da indústria nacional inicialmente com 30% até chegar a 90% nas últimas usinas, com todo um processo de transferência de tecnologia.

A mudança de posição ocorre em 1976 com críticas à política governamental, sem previsão para seus investimentos e exacerbado poder das estatais que alteram sua produção, como a Petrobras, na falta de defesa contra as empresas estrangeiras instaladas no país.

As considerações de Carneiro (2002) seguem a mesma ideia, para ele o ajuste estrutural proposto no Plano não foi capaz de constituir um novo padrão de crescimento ao mesmo tempo que não conseguiu remover a vulnerabilidade externa, além do mais, pontua também que um dos fatores que contribuiu para os desequilíbrios da estrutura produtiva brasileira no período foi a evidencia de uma crescente desarticulação do padrão de crescimento, em especial quanto a associação dos investimentos públicos e privados .

A despeito dessas desavenças entre empresários e governo, Castro e Souza (1985), diferente da visão de Lessa (1998), afirma que as medidas adotadas no II PND tiveram forte impacto na transformação da estrutura produtiva brasileira, sendo perceptíveis seus resultados no início dos anos 80. Tratando da importância do Estado em acelerar em *marcha forçada* a indústria, chega a afirmar que a indústria brasileira além de se inserir de forma competitiva no comércio internacional “teve suas deficiências estruturais literalmente superadas” (Castro e Souza, 1985, p. 81). O que pode ser observado na tabela abaixo com os ganhos de divisas conquistados dos programas setoriais.

Tabela 1 - Ganhos de divisas derivados dos programas setoriais

Ano	Petróleo	Metais Não- Ferrosos	Papel e Celulose	Produtos Siderúrgicos	Fertilizantes	Produtos Químicos	Total
1981	1.052	22	90	149	354	1.029	2.696
1982	1.903	139	170	79	218	1.210	3.719
1983	2.351	366	188	363	308	1.308	4.884
1984	4.404	353	378	636	325	1.307	7.403

Fonte: Castro e Souza; 1985; pg. 59

Observação: Em US\$ milhões

A dinâmica industrial internacional desde a metade dos anos de 1970 apresentou grandes transformações tecnológicas, com saltos de inovação profundos, reforçando o progresso técnico como o motor do crescimento econômico e produzindo contínuos desequilíbrios. Estes desequilíbrios, por sua vez, podem ser virtuosos para reforçar a acumulação do capital, com a combinação de mudanças tecnológicas e organizacionais, fusões e aquisições de empresas de forma a transformar a produção mundial (Laplane e Sarti, 2006).

Os ciclos de expansão e crise que geram novos saltos tecnológicos como os deste período, ampliam as assimetrias tecnológicas entre o centro e periferia, recolocando a dependência tecnológica, com a impossibilidade desses últimos (países da periferia) de acessar, compreender, absorver, dominar, usar e difundir conhecimentos, com uma tecnologia não adequada à sua realidade (Cassiolato e Lastres, 2015).

A crise de 1980, nesse contexto de transformação das formas de acumulação do capital e ampliação da internacionalização das empresas estrangeiras, pressionou o Estado brasileiro (também inserido em uma crise política) a adotar políticas que gerassem superávits comerciais para enfrentar a redução das fontes externas de financiamento, tentando conter as importações e o incentivo às exportações comerciais. Além disso, houve um esforço para se inserir nas novas fronteiras tecnológicas - como a informática, biotecnologia e novos materiais- mas, diante da instabilidade macroeconômica e dos baixos índices de investimento, tanto das empresas nacionais, públicas e privadas, como das estrangeiras, não foi capaz de produzir esse salto (Laplane e Sarti, 2006).

Dedecca (2014) avaliando o período mais intenso do desenvolvimentismo brasileiro, reforça que o crescimento da indústria muito se deveu às capacidades

produtivas e sociais existentes, ancorado na ampliação do consumo potencializado pela maior disponibilidade de crédito e pelo crescimento do emprego. O esgotamento desta dinâmica se deveu a duas razões centrais:

i) impossibilidade de ampliação da base de consumo de bens duráveis, devido a concentração da distribuição de renda corrente e o grau de endividamento atingido pelas famílias em geral; e ii) ausência de um padrão de investimento que associasse ampliação da base produtiva, da infraestrutura disponível e dos bens e serviços sociais. (DEDECCA, 2014, p. 417)

Com a impossibilidade de superar essas formas de esgotamento, foi criado um ambiente favorável para implementação de políticas de cunho neoliberal que esvaziassem o debate sobre a relação entre o desenvolvimento econômico e o crescimento da indústria, bem como sobre os principais setores desta que impulsionavam ainda mais seu crescimento. Entre as principais políticas colocadas em curso estavam: abertura comercial, eliminação de subsídios, flexibilização das normas para o capital estrangeiro e privatização do setor produtivo e da infraestrutura estatal.

Era fundamental promover a competitividade através dos mecanismos de mercado. A escolha a priori de setores e de empresas estratégicas tornou-se anátema. No lugar de políticas setoriais, deviam ser implementadas políticas “horizontais”, que estimulassem simultaneamente todos os setores da indústria a produzir em condições de preço e qualidade compatíveis com o mercado mundial. (Laplane e Sarti, 2006, p. 6)

Sarti e Hiratuka (2011) indicam que esse momento pode ser compreendido como o momento da interrupção da industrialização brasileira. Mais do que sua interrupção, a desarticulação de todo o tecido industrial produzido, creditando às empresas multinacionais estrangeiras o papel de integrar a economia brasileira ao mundo, trazendo consigo a tecnologia necessária para modernização. O resultado, de fato, foi a perda da importância da indústria em atividades com maior valor agregado e a perda da capacidade tecnológica, sem as condições necessárias para a endogeneização do progresso técnico, nos termos de Furtado (Cassiolato e Lastres, 2015).

Essa mudança de estratégia levou a estrutura produtiva brasileira a uma especialização regressiva, ou seja, a uma desarticulação das cadeias produtivas e ao abandono das atividades mais intensivas em inovação, indo em direção aos

setores de menor intensidade tecnológica como os *commodities*. “Excluídos do centro da economia mundial, cada vez mais cabe aos nossos países a especialização nas partes menos complexas das atividades produtivas” (Cassiolato e Lastres, 2015, p. 207).

Essa reestruturação dos anos 1990 que, no curto prazo, promoveram ganhos de eficiência e competitividade, modernizando a estrutura de bens de capital, no longo prazo enfraqueceu os segmentos com elevado conteúdo tecnológico e de difusão de inovações. As políticas de eliminação de barreiras não tarifárias reduziram as alíquotas para aquisições no mercado internacional, o que favoreceu a substituição de equipamentos nacionais por estrangeiros (Cardoso, 2015).

Dessa forma, houve uma intensificação da importação de produtos acabados e de componentes de maior tecnologia, ao mesmo tempo em que as etapas de produção mais sofisticadas, que são intensivas em mão de obra qualificada, foram mantidas externamente. Apesar de o Brasil ser um dos poucos países da periferia com uma indústria de bens de capital desenvolvida, esta não está inserida no sistema nacional de inovações, um sintoma disto é a sua baixa escala de produção.

Entre os principais impactos imediatos da liberalização comercial sobre a indústria de bens de capital no Brasil, [...], merecem menção: um intenso movimento de saída de empresas ineficientes da indústria; o aumento da participação de empresas estrangeiras no setor; a redução expressiva do número de bens produzidos por firma; e a desverticalização dos processos de produção preexistentes. (Nassif, 2007, p. 12)

As transformações observadas em toda a década de 1990 e início de 2000 com a especialização regressiva da estrutura produtiva brasileira e a impossibilidade de sustentar uma trajetória de crescimento econômico (Laplane e Sarti, 2006), trouxe para o debate a existência de um processo de desindustrialização brasileira, com muitas interpretações antagônicas. Sarti e Hiratuka (2017) conceituam duas formas de desindustrialização, a precoce e a madura:

No primeiro caso, economias com um nível de renda per capita ainda reduzido apresentariam um declínio do VAM [Valor Agregado Manufatureiro] no PIB ou do emprego industrial no emprego total. Nesse caso a desindustrialização é vista como um processo perverso, pois a indústria perderia capacidade de gerar renda e emprego e, portanto, de promover o desenvolvimento econômico e social (ampliação do PIB ou da renda per capita). No segundo caso, a perda de participação da indústria no PIB ou no emprego total é tratada como um processo virtuoso porque se deve ao maior dinamismo de alguns setores de serviços mais sofisticados, o que seria uma tendência natural de economias de maior desenvolvimento (maior

renda ou PIB per capita) e com um perfil de demanda crescentemente diferenciado. (Sarti e Hiratuka, 2017, p. 8)

Diegues e Rossi (2016) sistematizam o debate sobre a desindustrialização brasileira em cinco grandes linhas de entendimento: (a) social desenvolvimentistas, (b) novos desenvolvimentistas, (c) liberais, (d) tecnocracia estatal e a (e) elite empresarial. O que interessa para esse trabalho são as duas primeiras visões sobre a desindustrialização.

Para os social desenvolvimentistas, as principais causas da desindustrialização são a política cambial implantada a partir do plano real (câmbio excessivamente valorizado), a abertura comercial a partir da década de 90 (que complementou o efeito nocivo do câmbio valorizado), as altas taxas de juros (que inibem o investimento) e o baixo dinamismo do investimento produtivo, bem como a perda de competitividade das exportações brasileiras e o aumento das importações de produtos manufaturados (Diegues e Rossi, 2016).

Já os novos desenvolvimentistas têm como tese central a persistente valorização cambial do real associada às condições favoráveis para a comercialização de commodities (aumento da demanda e dos preços internacionais) e às vantagens comparativas que o Brasil já possui para o setor, o que Bresser-Pereira denomina de doença holandesa (Bresser-Pereira, 2016). Ela pode ser entendida como fenômeno que decorre da existência de abundantes recursos naturais que geram vantagens comparativas ao país que os comercializa. Essa abundância leva o país a uma especialização na produção desse tipo de bem e a não se industrializar ou a interromper seu processo de industrialização, comprometendo o desenvolvimento econômico (Diegues e Rossi, 2016).

Para os Diegues e Rossi (2016) o que ocorre é mais do que uma simples desindustrialização, mas a reorganização da estrutura produtiva nacional ao se adaptar à divisão internacional do trabalho industrial construída desde a década de 1980 com a redistribuição da indústria em cadeias produtivas regionais ou globais, passando a importar bens de capital, partes, peças e componentes especializados para montagem industrial dos bens finais no Brasil, reduzindo gradativamente o conteúdo local adicionado à produção:

depois de uma reação defensiva inicial às medidas liberalizantes dos anos 90, a indústria brasileira conseguiu se adaptar e reconfigurar suas atividades produtivas, reduzindo gradativamente o conteúdo local

adicionado a sua produção. Essa redução, por sua vez, foi acompanhada pelo crescimento da importação de produtos finais, partes, peças e componentes a partir da integração importadora das nas cadeias produtivas globais. (Diegues e Rossi, 2016, p. 15)

Essas transformações no âmbito global foram cruciais para realocar o papel da indústria nacional, com um novo padrão de acumulação fundado na associação internacional, caracterizados em três eixos, sendo o primeiro a adequação da produção local as redes globais, viabilizando a integração importadora; o segundo eixo ligado ao aumento do mercado interno e por fim o acoplamento do parque industrial doméstico ao mercado internacional como grande ofertante de produtos intensivos em recursos naturais.

Ou seja, o que se tem é um novo padrão de acumulação capitalista, onde as firmas locais se submetem à reinserção periférica na divisão internacional do trabalho, se especializando em setores de baixo valor agregado e intensivos em recursos naturais para responder à demanda do mercado internacional, garantindo a rentabilidade e lucratividade do capital nesses setores, mesmo diante de um processo de desindustrialização (Diegues e Rossi, 2016).

Define então como Doença Brasileira esse movimento da indústria nacional dentro de toda uma transformação da lógica de acumulação do capital internacionalmente, onde as empresas locais se adaptam a essa nova forma, dentro da divisão internacional do trabalho:

caracterizada por um cenário em que se observam reconfigurações estruturais na indústria em direção à especialização regressiva e à desindustrialização em paralelo ao surgimento de estratégias que garantem a acumulação do capital industrial. (Diegues e Rossi, 2016, p. 14)

Assim sendo há uma concentração da produção em setores intensivos em recursos naturais, com uma queda nos setores com maior valor agregado (setores característicos do novo paradigma tecnoeconômico). Ao contrário do que se possa pensar, essa mudança tem como fim o aumento da lucratividade e rentabilidade no setor industrial, a despeito de um cenário de desindustrialização.

Ainda mais, apresenta que a apreciação cambial é uma ferramenta necessária para alcançar esses objetivos, mostrando que a lucratividade dessas empresas aumenta com a apreciação e mostraram picos de queda quando houve depreciação cambial:

Uma vez que essas estratégias estão fundamentadas na crescente concentração das empresas industriais locais nas etapas de comercialização, distribuição, marketing e finanças, no aumento gradativo do caráter maquilador da atividade manufatureira local e na utilização do endividamento externo como fonte de financiamento, a apreciação cambial contribui para a melhora da rentabilidade e da lucratividade industrial durante o movimento de aumento significativo do mercado consumidor doméstico nos anos 2000. (Diegues e Rossi, 2016, p. 19)

O contexto internacional com a ascensão da China como um grande demandante e ofertante de bens e serviços dos variados setores da economia também deve ser levado em consideração nessa nova dinâmica da indústria nacional. Nos últimos 15 anos tem-se observado um crescimento vigoroso das relações comerciais do Brasil com a China. Essa aproximação comercial ainda que retomada em meados da década de 90 (1993) foi reforçada em 2001 com a entrada desse país à OMC, tendo como marco o ano de 2009, quando a China passa a ser o principal parceiro comercial do Brasil, sendo o principal destino das exportações brasileiras, bem como a principal origem de suas importações, ultrapassando os EUA que mantinham essa posição a mais de oitenta anos (Oliveira, 2016).

Historicamente a América Latina tem exercido o papel de ser complementar ao desenvolvimento dos países asiáticos, desde o último salto tecnológico na década de 70, tendo o Japão estabelecido fortes relações comerciais no passado, num processo de complementariedade estrutural com o principal objetivo de ser (o Brasil) o último fornecedor de matéria prima em troca de produtos industrializados. Contudo, a relação inicial estabelecida com a China não partiu da mesma realidade, o país absorvia certa quantidade de produtos manufaturados brasileiros até o ano de 1996, sendo que o objetivo primeiro desse país se diferenciava da política usual dos demais países asiáticos para o desenvolvimento interno (Oliveira, 2016).

Impulsionado pela dinâmica chinesa de crescimento interno e suas políticas de geração de empregos local, onde defendem o processamento dos alimentos pela indústria nacional em detrimento da importação de alimentos já transformados (Vieira et. al., 2016), bem como o aumento exponencial dos preços das commodities, a relação comercial estabelecida com o Brasil foi pressionando para certa especialização brasileira na produção de *commodities* em troca de produtos manufaturados.

Essa imposição econômica do comércio entre esses dois países tem transformado a estrutura industrial brasileira ao atendimento da demanda por bens básicos ou com pouco processamento industrial, segundo Peters (2016) o que se assiste é o renascimento de estruturas produtivas supostamente superadas a 20 anos atrás.

Em 2013, do total de bens exportados para a China, 84,7% eram de produtos básicos, em 1995 a participação desses produtos era de apenas 15,9%. Em contrapartida os bens importados têm sido restringidos a produtos manufaturados com alta intensidade tecnológica como mostra os dados da CEPAL para o ano de 2008 onde 40,3% das importações eram dos bens mencionados, a participação destes em 1990 era de apenas 7,1%.

Dado essas transformações globais cabe destacar o debate sobre o processo de desindustrialização brasileira tem como causa essa parceria comercial Brasil-China. Para Diegues e Rossi (2016) a relação de parceria com a China está inserida na nova dinâmica da indústria nacional, a doença brasileira, como uma necessidade das transformações ocorridas e reforço do tripé apresentado:

enquanto a consolidação da China como um dos principais centros cíclicos da economia global potencializaria as estratégias de acumulação fundamentadas na integração importadora nas cadeias produtivas globais e no acoplamento a sua voraz demanda por commodities, as transformações econômicas e sociais impressas no período Lula potencializariam as estratégias de acumulação orientadas ao fornecimento de bens salário. (Diegues e Rossi, 2016, p. 13)

As políticas adotadas pelo Estado entre 2003 e 2013 partem desse contexto vivido pela indústria brasileira e a dinâmica econômica internacional. A importância do crescimento da indústria e, em especial, o fortalecimento do setor de bens de capital para o desenvolvimento econômico é o norte para a análise dessas políticas. A discussão feita nesse capítulo, aponta para a necessidade de saltos qualitativos, sendo o progresso técnico o impulsionador dessa dinâmica. O entendimento é que existem setores-chave, como a indústria de bens de capital, com efeitos de encadeamentos para trás e para frente, que tem essa capacidade impulsionadora. Diante das teorias do desenvolvimento e subdesenvolvimento e a dinâmica mais recente da indústria brasileira, cabe analisar quais foram os impactos das políticas do Estado que possibilitaram alterações no emprego e estrutura produtiva.

CAPÍTULO 2: A Política Industrial brasileira

2.1. O conceito de Política Industrial

O termo política industrial em uma primeira aproximação, carrega, em si, o entendimento da necessidade de atuação direta do Estado na economia, mais especificamente no desenvolvimento da indústria em seu território, sendo então uma política pública voltada para o setor produtivo. A intervenção governamental tem como objetivo intensificar o desenvolvimento econômico e social a partir do crescimento da indústria e seus setores-chave. Segundo o Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI), a política industrial é “parte constitutiva da formação dos mercados e de seu desenvolvimento”. (2011, p.40).

Dessa perspectiva, a política industrial busca, diante do desenvolvimento capitalista em contínuas transformações, colocar os países em posições semelhantes de competição, forçando saltos qualitativos e quantitativos em países mais atrasados para alcançar os demais (*catching up*) ou a constante criação de novas fronteiras e áreas do conhecimento que permitam as nações mais avançadas se manter nessa situação, ampliando seus mercados dentro de uma acirrada competição internacional, sendo parte das políticas públicas que dão suporte para as empresas industriais (sejam privadas ou públicas).

Em uma visão mais estrita do termo, Strachman e Avellar (2013) apresentam o recorte da atuação da Política Industrial, que deve incluir todas as políticas que se dirigem ao setor industrial, de serviços relacionados à indústria e ainda à parte industrial da agroindústria, seja sobre a oferta ou a demanda, inclusive a infraestrutura física que tem relação direta com a indústria, mas excluindo as políticas macroeconômicas, agropecuária, sociais e regionais.

Suzigan e Furtado (2006) afirmam que o objetivo da Política Industrial é coordenar as ações estratégicas do Estado e das empresas direcionadas ao desenvolvimento econômico, a partir da identificação das necessidades a serem superadas, com uma interpretação da política industrial mais ampla do que a citada por Strachman e Avellar (2013), abarcando um leque de setores e políticas tanto setoriais quanto macroeconômicas e de ambiente institucional. Destacando a visão neo-schumpeteriana, acrescentam ainda que:

a política industrial é ativa e abrangente, está orientada a setores ou atividades industriais indutoras de mudança tecnológica e ao ambiente econômico e institucional em seu conjunto, que condiciona a evolução das estruturas de empresas e indústrias e da organização institucional, inclusive a formação de um sistema nacional de inovação. Isto determina a competitividade sistêmica da indústria e impulsiona o desenvolvimento econômico (Suzigan e Furtado, 2006, p. 3)

Erber e Cassiolato (1997), ao organizarem as teorias e políticas com enfoque na política industrial e tecnológica existentes, chegam ao que chamam de “agendas de desenvolvimento industrial”. Os autores identificaram quatro agendas de desenvolvimento industrial. A primeira, chamada de agenda neoliberal radical, tinha como centralidade o mercado livre como grande regulador do desenvolvimento industrial. Nesse enfoque, a prioridade está em o Estado estabelecer os fundamentos macroeconômicos corretos, tendo como premissa organizar a estrutura institucional e jurídica que ampliasse a liberdade ao mercado, atuando apenas em último caso nas suas falhas, impossíveis de serem corrigidas por este. Dessa forma, reforçam que não é necessário dar atenção para setores específicos, mostrando contrariedade a qualquer política setorial.

Prioritárias são as intervenções que visam estabelecer fundamentos macroeconômicos corretos, que permitam a existência mais ampla de mercados e seu bom funcionamento. [...] Nessa perspectiva, que privilegia o macroeconômico, a expansão industrial resultará de aumentos de produtividade, derivados de uma distribuição de recursos mais eficiente e, a prazo mais longo, da incorporação de ‘safras’ mais modernas de bens de produção e da melhoria da infra-estrutura física e humana. (Erber e Cassiolato, 1997, p. 34)

A crítica a essa agenda diz respeito à inexistência das pré-condições para um equilíbrio geral na economia real que resolvesse as imperfeições e as falhas de mercado. Dado que as imperfeições estão em todo o mercado, não se trata de falhas, mas das características próprias do mercado, sendo impossível fornecer todas as informações necessárias para que se chegue a uma decisão “ótima”.

Por exemplo, não se pode estabelecer um nível ótimo para os gastos em P&D, tanto no que se refere às próprias empresas ou instituições que os realizam quanto em termos regionais, nacionais, ou mesmo globais. A razoável – ou satisfatória (Nelson; Winter, 1982) – adequação que porventura exista quanto a este nível só pode ser verificada ex post, não sendo, contudo, ótima, afinal não se sabe qual o efeito de gastos adicionais de P&D que não tenham sido realizados, dados o desconhecimento e a incerteza que inerentemente cercam os resultados de tais dispêndios

(Hodgson, 1997). Logo, são inevitáveis a percepção ex post de duplicação, triplicação, etc., “indevida” de linhas de P&D, o sobredimensionamento global de certas linhas e programas, simultaneamente ao subdimensionamento ou aborto prematuro de outras. (Strachman e Avellar, 2013, p. 7)

Strachman e Avellar (2013) complementam a crítica à Teoria do Equilíbrio Geral com o exemplo da possibilidade de as economias atingirem um “equilíbrio” longe do pleno emprego dos fatores produtivos como analisado por Keynes, mantendo tais economias presas a um estágio de desenvolvimento incapaz de aumentar a produtividade e tecnologia, o que fundamenta a atuação do Estado para romper com esse entrave.

A segunda agenda, ainda no mesmo escopo da primeira, é denominada como neoliberal reformista. Ela não difere do primeiro na primazia dada ao mercado, contudo dá mais espaço para a ação do Estado para sanar as falhas de mercado, permitindo haver uma intervenção mais intensa, a depender da imperfeição analisada. A importância das falhas de mercado vai depender de cada condição histórica, se são países já mais avançados no desenvolvimento industrial ou não.

Assim, não é acidental que o debate dos anos 50 sobre a constituição de atividades industriais na periferia do mundo capitalista tenha enfatizado os problemas de indivisibilidades e ausência de mercados de capitais no plano interno e as imperfeições do mercado de bens primários e manufaturados no plano internacional. Da mesma forma, situações de industrialização mais avançada levam a focar as falhas de mercado que afetam o processo de capacitação tecnológica das empresas. (Erber e Cassiolato, 1997, p. 34)

Na agenda neoliberal reformista, há certo apoio e condescendência com a intervenção do Estado, pois a depender de cada contexto histórico o país necessitará de uma política própria para alcançar os objetivos específicos. Contudo, “uma vez sanada a falha, o mercado retomará sua primazia” (Erber e Cassiolato, 1997, p. 36)

A terceira agenda, chamada de neodesenvolvimentista, tem como fonte teórica o pensamento neo-schumpeteriano, mantendo uma abordagem mais ampla da sociedade observando a existência de relações sociais de produção mais complexas e contraditórias, graus de desenvolvimento diferenciados e tendo as estruturas institucionais um papel determinante nesse desenvolvimento. A centralidade dada para a inovação e progresso técnico para entender a evolução das estruturas produtivas é uma marca dessa agenda. O Estado tem um papel

maior, se relacionando com outros agentes econômicos, tais como as empresas privadas e sociedade civil.

distintamente do individualismo metodológico que caracteriza as visões anteriores, a perspectiva evolucionista acentua o caráter coletivo das ações econômicas, expresso, por exemplo, nas relações estabelecidas dentro de cadeias produtivas e em redes, formais e informais, de empresas. Estas ideias permitem uma atualização da agenda desenvolvimentista, recuperando a preocupação com a constituição de novas forças produtivas que alterem a estrutura industrial e tecnológica do país e sua inserção internacional. Da mesma forma, recupera-se também a preocupação com a soberania nacional, eliminada nas visões anteriores. (Erber e Cassiolato, 1997, p. 36)

Existe uma relação entre a política macroeconômica e a política industrial, sendo que a primeira trata da administração dos dois preços básicos da economia, o câmbio e os juros, bem como das políticas relacionadas à estrutura tributária, podendo ser antagônicas ou complementares às políticas focadas na indústria, tendo entre os diversos instrumentos de sua aplicação os sistemas de proteção, financiamento, promoção de exportações, incentivos fiscais, defesa da concorrência, leis de patentes entre outros.

Um elemento importante dessa terceira agenda diz respeito à criação de um marco institucional apropriado como chave para o bom funcionamento da política, visto ser necessária uma coordenação entre os grupos sociais com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento industrial.

A coordenação, por sua vez, está na essência da política industrial, em contraposição à coordenação descentralizada pelos mecanismos de mercado. Nesta última, medidas de política industrial seriam uma forma de coordenação ex post, em reação a falhas ou imperfeições de mercado [...] a política industrial, no enfoque neo-schumpeteriano-evolucionista, é essencialmente uma forma de coordenação ex ante. (Suzigan e Furtado, 2010, p.6/7)

Acima de tudo, trata-se de uma escolha política, antes de qualquer coisa, “a política industrial é antes de tudo uma atitude, e só depois uma questão de técnica” (Suzigan e Furtado, 2006, p.5). Sendo a coordenação a essência da política industrial, necessita a responsabilidade exercida pelo Estado como liderança incontestável para ser o aglutinador dos demais grupos sociais - as empresas privadas, públicas, trabalhadores e a sociedade civil. Esse poder de coordenação capacitaria e dirigiria as instituições necessárias para o empreendimento escolhido.

Porque seria inconcebível, e muito provavelmente impossível, implementar uma estratégia de desenvolvimento industrial fundada em inovação sem que o conjunto de instituições envolvidas estivesse operando em sincronia, articuladamente e com o mesmo foco. É essa a essência de um sistema nacional (ou setorial) de inovação. (Suzigan e Furtado, 2010, p.18)

A quarta e última agenda é chamada de social-democrata, tendo como objetivo maior tratar dos problemas sociais, enfocando o emprego e sua qualificação a partir de políticas de educação, bem como outros serviços essenciais de atendimento à população, como a saúde e o transporte urbano, com uma relação direta com as políticas sociais. “Assim como a agenda neodesenvolvimentista, com a qual tem importantes intersecções teóricas e práticas, essa agenda é fortemente setorializada” (Erber e Cassiolato, 1997, p. 37).

Calixtre e Fagnani (2018), ao definir o conceito de Política Social a entendem como uma estratégia de desenvolvimento nacional, a qual deve englobar tanto as áreas ditas sociais como a indústria. Para eles a política social tem um objetivo que vai além da distribuição de renda, mas que

o conjunto de demais políticas e ações necessárias ao estabelecimento de uma estratégia desenvolvimentista. Diante desse quadro, é fundamental analisar a política social pelo amplo espectro histórico e estrutural da economia política, buscando nos paradigmas e tensões os determinantes da ação social do Estado para além da questão fiscal e contábil do gasto. (Calixtre e Fagnani, 2018, p. 330)

As políticas implementadas pelo Brasil na década de 90, como apresentam Erber e Cassiolato, tiveram forte hegemonia das duas primeiras agendas, a neoliberal radical e a neoliberal reformista. Em determinados momentos foram implementadas políticas que poderiam ser englobadas como pertencentes a uma agenda neodesenvolvimentista, com políticas setoriais e o papel do Estado mais presente, mas sem a oficialidade de uma política industrial do Estado, apenas ações levadas a diante por ministérios e lastreadas por esse agente maior (Erber e Cassiolato, 1997).

Quanto à forma de atuação, a política industrial pode agir por duas formas: por meio de medidas verticais, focadas em construir ações para setores previamente escolhidos; ou por meio de medidas horizontais, conhecidas como neutras, que atingem todos os setores.

Embora existam alguns debates em torno de quais formas devem ser priorizadas em uma política industrial - em uma falsa polêmica, sendo as medidas horizontais defendidas por economistas de matizes neoclássicas que interpretam que medidas setoriais seriam necessárias apenas com a existência de falhas de mercado -, Suzigan e Furtado (2010) refutam essa divisão, defendendo a necessidade de haver inter-relação entre as dimensões verticais e horizontais:

A articulação das dimensões mais verticais com aquelas mais horizontais poderia efetivamente servir para dar base e lastro para o processo de reconstrução da política industrial. Esta articulação parece estar presente na política industrial quando ela, por exemplo, privilegia como setores a serem incentivados aqueles que fornecem aos demais instrumentos de mudança, de reforço das suas aptidões, de criação de novas competências. Quando assim ocorre, a política industrial de fato articula as dimensões vertical (os setores escolhidos para terem apoio, incentivo, fomento de forma diferenciada) e horizontal (os demais setores, que receberão os efeitos dinâmicos proporcionados pelos setores escolhidos). (Suzigan e Furtado, 2010, p. 28)

As medidas horizontais podem ser vistas como de caráter permanente, que se relacionam a ações no mercado de trabalho, questões tributárias, investimento em educação e infraestrutura, bem como em P&D, além das questões relacionadas à taxa de juros e fontes de financiamento. As medidas verticais devem estar atreladas a setores e metas pré-estabelecidos, com prazos definidos para sua execução, sendo transitórias e complementares à primeira. (IEDI, 2011).

O objetivo da Política Industrial então, nessa perspectiva apresentada, é desenvolver econômica e socialmente um país, contemplando a criação de novos setores com maior valor agregado, no atendimento ao mercado interno e externo, o incentivo a P&D para se manter na fronteira tecnológica, com a inserção do país na competição global, o desenvolvimento regional, com geração de emprego e renda, bem como o reforço de setores-chave para ampliar o valor agregado, além de incentivar a indústria já amadurecida para fortalecer as vantagens do produto nacional, internacionalmente.

Embora essas definições sejam importantes para classificação do termo política industrial, se limitados a isso pode camuflar toda a complexidade da sociedade dividida em classes sociais e os processos de dominação internacional que produzem países em situação de dependência econômica, tecnológica e cultural a outros países dito avançados, como explorado no capítulo anterior. Dentro da formação histórica de subdesenvolvimento, que não se trata de uma etapa prévia do

desenvolvimento capitalista que para ser superada basta seguir uma lista de propostas, mas trata-se de uma formação singular do capitalismo (Furtado, 1961).

A política industrial pode ser entendida como a expressão de uma correlação de forças políticas de classes existente dentro do Estado diante da dinâmica econômica global de cada período. Boito Jr. (2012) ao analisar as classes sociais e seu papel nas políticas de desenvolvimento industrial na década de 30 aponta que as políticas para a indústria foram fruto do fim da hegemonia, ainda que temporária, da burguesia cafeeira e do crescimento do movimento tenentista como canalizador da insatisfação popular com a República Oligárquica. A política de industrialização capitalista desse período, chamado do período desenvolvimentista, é o resultado da formação de um bloco de classe, tendo a burguesia industrial momentos de hesitações e compromissos, e a classe de trabalhadores urbanos como grupo de resistência a velha burguesia do café e do capital estadunidense. (Boito Jr., 2012).

Ao analisar o período mais recente, Boito Jr. (2012) classifica como bloco neodesenvolvimentista a frente política construída nos governos de Lula e Dilma composta pela burguesia interna brasileira, classe trabalhadora e as massas marginais, a partir da relação de políticas do tipo populista, que resgatavam as políticas industriais no período. É possível relacionar essas políticas defendidas por esse bloco as duas últimas agendas apresentadas por Erber e Cassiolato (1997). Esse bloco enfrenta o que denomina como o campo neoliberal ortodoxo, composto:

pelo grande capital financeiro internacional, a fração burguesa brasileira perfeitamente integrada e subordinada a esse capital, setores dos grandes proprietários de terra e a alta classe média, principalmente aquela alocada no setor privado mas, também, no setor público. (Boito Jr., 2012, p. 4)

Não se trata apenas de uma relação entre agentes econômicos, como empresas públicas e privadas e a sociedade civil na construção em conjunto com uma estrutura do Estado abstrata, mas uma conjunção de forças políticas e sociais que possuem fortes contradições entre si, que disputam o controle de partes do Estado objetivando seus interesses de classe ou das frentes políticas criadas para isso.

Embora esse trabalho não tenha a pretensão de fazer uma exaustiva análise das classes sociais no Brasil, sua relação e contradição com as políticas industriais, entende como determinante ter o conhecimento que tais políticas não são postas na

sociedade de forma abstrata por um Estado neutro dotado de alguma consciência da necessidade de desenvolvimento da indústria, mas como resposta de uma composição de frações de classes com um objetivo imediato em comum.

2.2. A Política Industrial no Brasil de 2003 a 2013

Entre os anos de 2003 a 2013 foi possível observar no Brasil mudanças na condução da economia e das políticas públicas orientadas pelo Estado, diante de uma nova conjuntura econômica e a construção de uma frente política neodesenvolvimentista, como mencionado acima (Boito Jr., 2012). O Estado mostrou um papel mais ativo no desenvolvimento econômico brasileiro, a partir da apresentação de projetos para as diversas áreas e setores da sociedade, projetos estes que iam desde áreas sociais e de interesse para toda a sociedade até políticas específicas para o setor produtivo, focando segmentos da indústria estratégicos para o país, como o setor do Petróleo e Gás, no qual a empresa Petrobras foi ferramenta principal para esse processo.

Para Bielschowsky (2014), observando-se as políticas do estado para a indústria e para a redução da desigualdade, pode-se identificar três motores do desenvolvimento econômico recente:

[1] um amplo mercado interno de consumo de massa – que será tanto mais amplo quanto melhor vier a ser a distribuição da renda – e também uma estrutura produtiva potencialmente capaz de vir a realizar localmente boa parte da produção em larga escala correspondente, nos setores primários, industriais e de serviços, sem prejuízo de ampliar as exportações; [2] uma forte demanda nacional e mundial por seus abundantes recursos naturais e; [3] perspectivas favoráveis quanto à demanda estatal e privada por investimentos em infraestrutura (econômica e social). (Bielschowsky, 2014, p. 115)

Os investimentos nessas três frentes de expansão, diz Bielschowsky, seriam tão mais volumosos e mais mobilizadores da atividade produtiva e do emprego quanto mais amplos fossem os processos de inovação e os encadeamentos produtivos que o país fosse capaz de gerar nas três frentes.

Os instrumentos criados nesse momento para fortalecer essas três frentes foram: i) crescimento com redistribuição de renda pela via do consumo de massa – Plano Plurianual (PPA 2004-2007); ii) investimentos em infraestrutura – Programa de

Aceleração do Crescimento (PAC); e iii) inovação – Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), Programa de Desenvolvimento Produtivo (PDP), Plano Brasil Maior (Bielschowsky, 2014).

Os problemas a serem enfrentados pelo governo federal foram definidos no Plano Plurianual (PPA) 2004-2007, um desdobramento do Programa de Governo apresentado na campanha presidencial de Luiz Inácio Lula da Silva, eleito pelo Partido dos Trabalhadores (PT), 2002. O Plano Plurianual 2004-2007 indicava, entre os principais problemas, “a baixa criação de emprego e as barreiras para a transformação dos ganhos de produtividade em aumento de rendimentos da grande maioria das famílias trabalhadoras” (Brasil, 2003, p. 19).

Os programas que seguiram no curso desses 10 anos de governos do PT buscavam se orientar na resolução dos problemas levantados. A estratégia de longo prazo definida no PPA apontava os seguintes objetivos:

inclusão social e desconcentração de renda com vigoroso crescimento do produto e do emprego; crescimento ambientalmente sustentável, redutor das disparidades regionais, dinamizado pelo mercado de consumo de massa, por investimentos, e por elevação da produtividade; redução da vulnerabilidade externa por meio da expansão das atividades competitivas que viabilizam esse crescimento sustentado; e fortalecimento da cidadania e da democracia.” (BRASIL, 2003, p. 20)

Ainda analisando o PPA 2004-2007 sob a ótica do primeiro motor do desenvolvimento, o documento enfatizava que o crescimento via consumo de massa sustentava-se em grandes ganhos de produtividade, associados ao tamanho do mercado interno, aos ganhos de eficiência por escala derivados da conquista de mercados externos resultantes dos benefícios da escala doméstica, e aos ganhos derivados do processo de aprendizado e de inovação que acompanham os investimentos em expansão da produção de bens de consumo de massa pelos setores modernos.

Com os ganhos de produtividade, gera-se o excedente que, em certa medida, pode traduzir-se em maiores rendimentos das famílias trabalhadoras, por meio da redução nos preços dos bens e serviços de consumo de massa, da elevação salarial e da elevação da arrecadação fiscal que pode ser destinada a gastos sociais. (Brasil, 2003, p. 14)

O desenvolvimento industrial, com ganhos de produtividade é chave para a ampliação do consumo de massas, por conta dos ganhos dos trabalhadores e redução do preço dos bens de consumo

Segundo Bielschowsky (2014), há nesse processo de fomento ao consumo de massa um círculo virtuoso que fortalece o desenvolvimento da indústria e da distribuição de renda concomitantemente:

i) o aumento do consumo provoca a expansão dos investimentos, que se traduz em aumento de produtividade e competitividade pelas vias de mais equipamentos por trabalhador, conhecimento, aprendizado e inovação e economias de escala (da produção em massa); ii) a elevação da produtividade transmite-se equilibradamente a lucros e rendimentos das famílias trabalhadoras pelo aumento de salários, redução dos preços dos bens e serviços e aumento dos gastos sociais; iii) esses rendimentos transformam-se em consumo popular continuamente ampliado; e iv) essa ampliação provoca a expansão dos investimentos. (Bielschowsky, 2014, p. 124)

O autor salienta, no entanto, que para que o modelo funcione é necessário mais do que o consumo de massa, mas também que se concretize a produção no país de parte importante dos bens finais e de seus principais encadeamentos produtivos. Isso requer uma política mais articulada.

Importantes programas vieram como desdobramento do PPA 2004-2007. Alguns exemplos são: o Programa Bolsa Família, políticas de valorização do salário mínimo (que impactam não apenas setores da economia que recebem seus ordenados medidos por ele, mas políticas sociais que têm seus reajustes baseados no salário mínimo, como as aposentarias, pensões e benefício de prestação continuada), políticas do estado para pessoas em extrema pobreza amparada pela assistência social. Outros programas que vieram do desdobramento do PPA 2004-2007, são os projetos de investimento públicos em infraestrutura e acesso a bens públicos, tais como Luz para Todos, cisternas nas regiões semiáridas, as políticas de fomento à indústria nacional (como as políticas de conteúdo local da Petrobras e as compras governamentais, por exemplo, que serão exploradas mais a frente).

A partir do primeiro motor do desenvolvimento - a necessidade de ampliação do consumo de massa para a redução da desigualdade - e a estratégia traçada para esse fim no PPA 2004-2007 relacionada à indústria, foram retomadas as políticas industriais, como: a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), em 2004; a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), em 2007; e o Plano Brasil

Maior, em 2011. O retorno dessas políticas traduziu a intenção de recuperar uma visão estratégica que norteasse as decisões públicas e privadas de investimento (Laplane, 2015).

Mais do que isso, para que o aumento da produtividade entrasse no círculo virtuoso do consumo de massa apresentado por Bielschowsky, a política industrial foi articulada com a política de ciência e tecnologia – Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI), 2007-2010; e Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), 2012-2015. Essas políticas foram parte de um esforço para construir mecanismos de coordenação ao longo das cadeias produtivas e entre o setor empresarial e o Estado (Laplane, 2015).

Os outros dois motores de desenvolvimento abordados por Bielschowsky reforçavam o papel do investimento em áreas cruciais para o estado brasileiro alcançar os objetivos traçados no PPA 2004-2007. O segundo motor diz respeito ao uso dos recursos naturais que o Brasil tem em abundância, como o Petróleo, etanol e mesmo o desenvolvimento da agricultura. A existência desses recursos em abundância no país não garantia, por si só, o impulso ao desenvolvimento. Para que isso ocorresse era necessário que tivessem a capacidade de gerar empregos na cadeia produtiva, progresso técnico e bem-estar social e não que o país fosse um mero exportador de matérias-primas, como foi no passado.

Para que os ganhos potenciais gerados pela crescente demanda mundial pelas matérias-primas brasileiras sejam aproveitados, é necessário produzir no país parte considerável das máquinas, sementes e demais insumos agrícolas e que aqui se adicione valor em toda a cadeia alimentar. O raciocínio para os demais recursos naturais é semelhante: é necessário que aqui se produza boa parte dos equipamentos e serviços de alta densidade tecnológica para petróleo e produção de etanol. O mesmo seja feito para geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sendo a ciência, a tecnologia e a inovação correspondentes à biodiversidade do território brasileiro substancialmente produto da inteligência nacional, e o turismo, explorado de maneira adequada. (Bielschowsky, 2014, p. 126)

O terceiro motor de desenvolvimento analisado por Bielschowsky trata-se dos investimentos em infraestrutura, os quais têm um grande impacto sobre a geração de empregos e de recursos, trazendo muitas externalidades para outros setores da sociedade, mas que devem ser qualificados, como pode ser observado a seguir:

Há inovações e encadeamentos demandados pelo investimento em infraestrutura que implicam processos relativamente simples do ponto de vista tecnológico, como a “containerização” de cargas ferroviárias, o

gerenciamento de resíduos químicos nos projetos de saneamento básico, novos materiais para residências da população pobre etc. Há outras que podem envolver atividades sofisticadas, como a produção de equipamentos para movimentação de terra, de sistemas eletrônicos de comando do trem bala e de metrô, de sistemas satelitais e equipamentos eletrônicos para monitorar transporte rodoviário e gado etc.” (Bielschowsky, 2014, p. 127)

É importante notar que outros programas tiveram impacto no desenvolvimento industrial e econômico do país, mas não estavam diretamente relacionados às políticas industriais que serão analisadas nesta dissertação.

Entre eles estava o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que buscava responder ao desenvolvimento da estrutura produtiva necessária para o país, mas também às políticas sociais de acesso ao saneamento básico, luz e casa. Os programas inseridos no PAC iam desde o Minha Casa, Minha Vida - que além de fornecer créditos subsidiados às populações mais pobres, também fortaleciam à indústria da construção civil com a geração de milhões de empregos em toda cadeia produtiva - até o polêmico projeto de transposição do Rio São Francisco que alterou a geografia e o acesso à água das regiões próximas a esse importante rio.

Reis (2018), analisando o período iniciado em 2003, destaca a importância dos investimentos públicos com o objetivo de alcançar o desenvolvimento econômico brasileiro, qualificando o significado e a diferença desse investimento em relação aos gastos públicos. Os investimentos públicos têm uma relação muito mais relacionada às capacidades produtivas, enquanto o segundo às políticas sociais em geral.

The public investment constitutes capital accumulation, bringing productive capacity to the economic system either by the acquisition of machines and equipment or by building construction. It necessarily means gross capital formation, while the public spending encompasses expenditures on education, health, pensions, etc. that do not involve productive capital accumulation in stricto sensu. (Reis, 2018, p. 1)

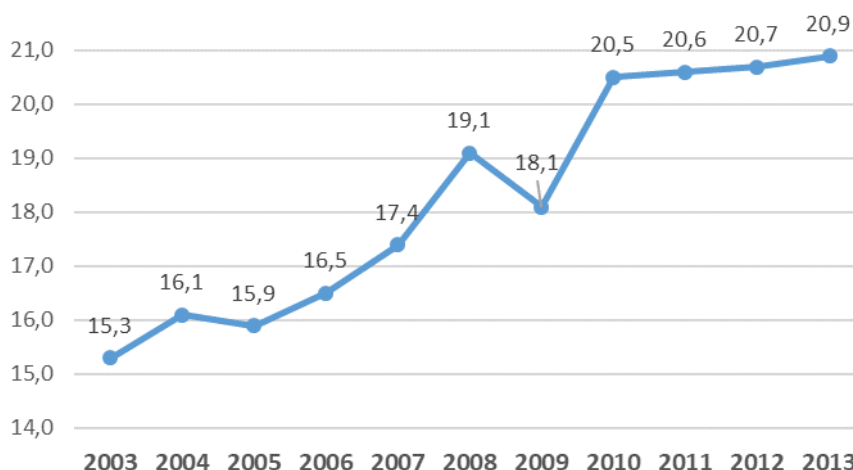
Dessa forma, o investimento público – em especial o investimento em infraestrutura – mais do que um dos motores do desenvolvimento apresentados por Bielschowsky, é um instrumento-chave que impulsiona os investimentos privados, com efeitos multiplicadores de gastos e da expansão do mercado interno, pelo lado da demanda, bem como pelo lado da oferta pela redução dos custos de produção e aumento da produtividade.

Pelo efeito transformador que têm os investimentos públicos, se bem aplicados, alteram os efeitos distributivos nas regiões, nos setores e na dinâmica da população tanto no emprego como no consumo. Reis (2018) afirma que essa política de investimentos, mais do que uma escolha econômica, carrega um caráter político, podendo modificar o equilíbrio de poder e renda existente.

Thus, it is necessarily a political decision with strong socioeconomic implications; its profile and trajectory depend on the groups of interests in power and, analogously, on the macroeconomic regime adopted by them. (Reis, 2018, p. 1)

Os resultados desse crescimento podem ser observados no gráfico abaixo, tendo a participação investimento público no PIB sai de 15,3% em 2003 e chega em 2013 com uma participação de 20,9%. Embora as taxas apresentadas, comparadas internacionalmente, são muito baixas a partir dos dados do Banco Mundial, segundo Reis (2018).

Gráfico 1 – Taxa de investimentos a preços correntes (em %)
Brasil, 2003 – 2013



Fonte: IBGE

Os principais programas no intuito de ampliar o investimento público foram o Programa de Aceleração do Crescimento - PAC 1 (primeira fase) e PAC 2 (segunda fase) e o Programa de Investimento em Logística - PIL. O primeiro, anunciado em 2007, no segundo mandato do governo Lula, se subdividia em três eixos (logística, energia e desenvolvimento social e urbano) e era estimado em R\$ 503 bilhões para

o período de 2007/2010, equivalente a 20% do total de investimentos para o período.

O PAC 2 e o PIL foram anunciados no primeiro mandato da Presidente Dilma (2010-2013), avançando nas propostas da primeira fase tanto na organização quanto nos recursos destinados:

The second phase of PAC came in 2010, during the first term of President Dilma Rousseff (2010–2014). PAC 2 expected to enhance infrastructure investment to R \$955 billion in 2011–2014. It had more resources and partnerships with states and municipalities to execute infrastructure projects. In 2013, the Program for Investment in Logistics (Programa de Investimento em Logística – PIL) was launched, promoting concessions for Brazilian highways, railways, ports, and airports to prepare the country for the upcoming mega-events of the World Cup and the Olympics (Reis, 2018, p. 5)

Bielschowsky (2014) mostra, a partir dos dados organizados na Tabela 1, o impacto dos investimentos públicos nesse último período, comparando os anos de 2002 e 2013, com a expansão da demanda e da oferta de infraestrutura de transportes, energia e comunicações.

Tabela 2 - Indicadores de demanda e oferta de infraestrutura: transporte, energia e comunicação - Brasil, anos distintos de referência e 2013

(continua)

Setor	Indicadores	Referência	2013
Transporte	Bilhetes pagos em voos regulares nacionais	34,3 milhões (2002)	89,9 milhões
	Movimentação de passageiros nos aeroportos	71,2 milhões (2003)	193,1 milhões
	Extensão da malha rodoviária pavimentada (km)	156,4 mil (2002)	202,6 mil
	Frota de veículos	39,0 milhões (2004)	82,0 milhões
	Movimentação dos contêineres (ton)	35,0 milhões (2002)	98,0 milhões
	Movimentação de cargas em portos e terminais (ton)	529 milhões (2002)	931 milhões
	Extensão da malha ferroviária (km)	28,8 mil (2004)	29,6 mil
	Carga Transportado em ferrovias (tu)	389 mil (2006)	463 mil
Energia	Capacidade instalada em geração (mw)	102,6 mil (2008)	126,7 mil
	Número de unidades consumidoras	61,0 milhões (2007)	74,6 milhões
	Extensão de linhas de transmissão (km)	94,8 mil (2008)	116,8 mil

Tabela 2 - Indicadores de demanda e oferta de infraestrutura: transporte, energia e comunicação - Brasil, anos distintos de referência e 2013

(conclusão)

Comunicação	Telefones moveis ativos	34,8 milhões (2008)	271,1 milhões
	Escolas públicas urbanas com banda larga	21,3 mil (2008)	62,5 mil
	Assinantes de TV	3,5 milhões (2002)	18,0 milhões
	Domicílios com acesso à internet	12,9% (2005)	40%

Fonte: Bielschowsky a partir de dados SPI/MPOG, ANAC, DNIT, Denatran, ANTT, ANTAQ, CMSE, ANATEL, CTIC.br. (Bielschowsky, 2014, p. 1)

O governo federal fez uma série de investimentos, setoriais e em infraestrutura, em âmbito público e de apoio ao privado. Segundo o Calixtre et. al (2012),

a Telebrás renasce com a tarefa de ampliar a presença na área de internet de banda larga e difundir a tecnologia digital no país. A Empresa de Planejamento de Logística (EBL) surge com a missão de articular toda a infraestrutura de transporte e pensar a logística de maneira integrada. A Agência Brasileira de Gestão de Fundos e Garantias (ABGF) tem a missão de assegurar os riscos em operações de comércio exterior e obras de infraestrutura de grande porte [...]. A Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), com atuação nas áreas de inovação industrial; a Amazônia Azul Tecnologias de Defesa (Amazul), na gestão de projetos relacionados ao programa nuclear, à construção e manutenção de submarinos e ao fomento da indústria nuclear; o Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada (CEITEC) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), voltado ao desenvolvimento da indústria de microeletrônica; e a Infraero Serviços, com a tarefa de adquirir conhecimentos e ofertar serviços de planejamento, administração e apoio à operação de terminais aeroviários (Calixtre et. al, 2012, p. 243).

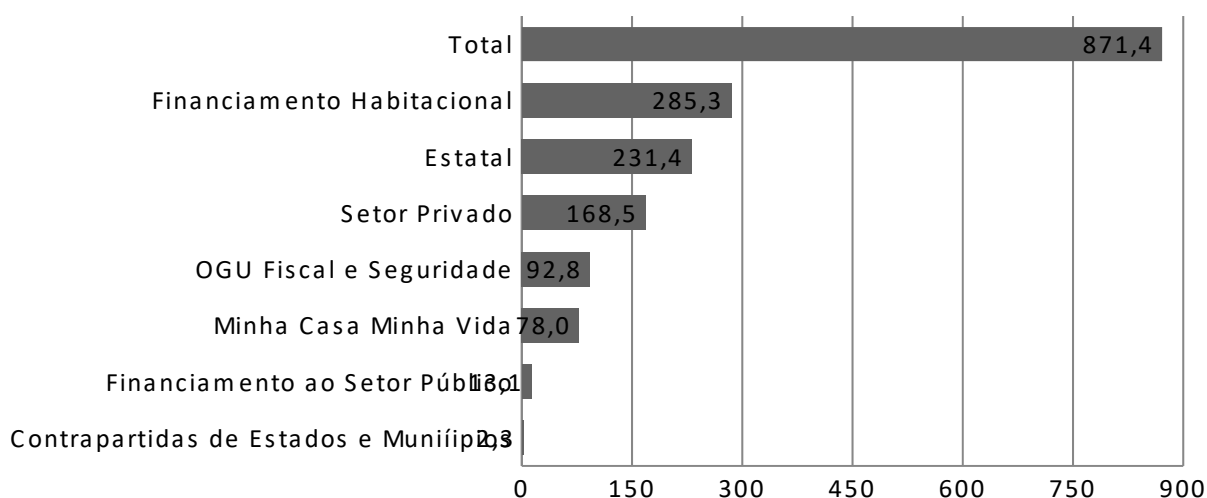
Além disso, foram feitas concessões e Parcerias Público Privado - PPP, na área de saneamento, em portos, aeroportos e rodovias, para atacar o atraso em infraestrutura e ao mesmo tempo incentivar o setor privado.

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC2), em sua segunda fase (2011-2014) buscou, através das suas seis frentes de atuação - Cidade Melhor, Comunidade Cidadã, Minha Casa Minha Vida, Água e Luz para Todos, Transportes e Energia – investir em setores estruturantes da economia brasileira, por meio de obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética.

Segundo o 10º balanço do programa, 95,5% das ações previstas para o período, já haviam sido concluídas em 2014 e 84,6% dos recursos previstos seriam

executados até o final do programa. O PAC significou a retomada do planejamento e investimento de longo prazo em infraestrutura e a consolidação de uma nova forma de realizar grandes empreendimentos, em parceria entre os entes federativos e entre o setor público e privado. Além de gerar melhorias na infraestrutura, o balanço afirmava que o PAC havia gerado emprego e renda ao trabalhador (Brasil, 2014).

Gráfico 2 - Execução PAC 2, 2011-2014 (R\$ bilhões)



Fonte: 10º Balanço Completo do PAC 2.

Elaboração: Subseção Dieese CNM/CUT – FEM-CUT/SP.

Obs.: ¹Valores do Fundo de Marinha Mercante, de concessões aeroportuárias, de financiamento habitacional/SBPE e de Minha Casa, Minha Vida correspondem aos montantes contratados.

²Execução até 30/04/2014.

O financiamento dessas políticas são uma das questões fundamentais para o Estado conseguir executar seus objetivos. Uma das principais instituições de financiamento das políticas voltadas para o desenvolvimento industrial foram os bancos públicos, tendo a liderança desse processo o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, o Banco do Brasil para máquinas agrícolas e a Caixa Econômica Federal para habitação. Para os setores de infraestrutura e habitação houve uma reorganização institucional para respaldar tais políticas.

Os recursos direcionados para o financiamento do BNDES tiveram uma evolução de 440,9%. Em 2003 os valores utilizados para financiamento foram de R\$

35,2 bilhões e em 2013 esses valores foram de R\$ 190,4 bilhões. Um crescimento médio anual de 21,4%.

Tabela 3 – Financiamentos do BNDES (em bilhões de R\$), variação anual e variação acumulada (em %)
Brasil, 2003 – 2013

Ano	Financiamento (em bilhões de R\$)	Variação anual (em %)	Variação acumulada (em %)
2003	35,2	-	-
2004	38,4	9,1	9,1
2005	49,0	27,6	39,2
2006	60,3	23,1	71,3
2007	81,9	35,8	132,7
2008	121,4	48,2	244,9
2009	96,6	-20,4	174,4
2010	168,4	74,3	378,4
2011	139,7	-17,0	296,9
2012	156,0	11,7	343,2
2013	190,4	22,1	440,9

Fonte: BNDES

Os resultados referentes aos programas de habitação, que tinha como principal instrumento o banco Caixa Econômica Federal, em quantidade de unidades habitacionais financiadas foi de crescimento de 509,9%. Partindo de uma oferta de 203.150 unidades habitacionais em 2003 para 1.238.933 unidades habitacionais em 2013.

Tabela 4 – Quantidade de unidades habitacionais financiadas
Brasil, 2003 – 2013

(continua)

Ano	Unid. Habitacionais	Variação anual (em %)	Variação acumulada (em %)
2003	203.150	-	-
2004	225.526	11,0	11,0
2005	254.975	13,1	25,5

**Tabela 4 – Quantidade de unidades habitacionais financiadas
Brasil, 2003 – 2013**

(conclusão)

Ano	Unid. Habitacionais	Variação anual (em %)	Variação acumulada (em %)
2006	356.178	39,7	75,3
2007	419.828	17,9	106,7
2008	536.770	27,9	164,2
2009	716.191	33,4	252,5
2010	1.085.913	51,6	434,5
2011	986.387	-9,2	385,5
2012	1.061.175	7,6	422,4
2013	1.238.933	16,8	509,9

Fonte: Caixa Econômica Federal

2.2.1. As Políticas Industriais (PTICE, PDP e PBM)

A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PTICE) que vigorou de 2004 a meados de 2008, foi inicialmente delineada no Roteiro para Agenda de Desenvolvimento (documento lançado em 2003 no governo Lula como preparatório para a PITCE). Ela levantava alguns pontos base para a política industrial a ser seguida e buscava o desenvolvimento da indústria através da transformação da sua estrutura. Assim, apostava no aumento de eficiência a partir da inovação tecnológica para o ganho de competitividade que a levasse a uma inserção internacional mais favorável.

Na busca de novas oportunidades e no adensamento de cadeias produtivas, a política foi estruturada a partir de três pilares: linhas de ações horizontais (inovação e desenvolvimento tecnológico, inserção externa/exportações, modernização industrial e ambiente institucional); setores estratégicos - software, semicondutores, bens de capital, fármacos e medicamentos - e das chamadas atividades portadoras do futuro - biotecnologia, nanotecnologia e energias renováveis - (BRASIL, 2006; TONI, 2015); a Inovação e Desenvolvimento Tecnológico estão inseridos no primeiro pilar dessa política industrial, diz ser o objetivo principal da PITCE. Suzigan e Furtado (2010) reforçam a importância dada aos seguintes setores pelo seu papel gerador e difusor de progresso:

De fato, nada melhor do que o setor de bens de capital para difundir, numa economia e num tecido industrial onde ainda preponderam inovações de processo recebidas de fora da empresa e do setor, inovações tecnológicas que propiciem incrementos de produtividade, reduções de custo e melhoria de qualidade. O mesmo pode ser dito, possivelmente com tão forte razão quanto e uma amplitude ainda maior, para o caso da escolha setorial software: ele gera e propaga mudanças e o faz sobre todas as atividades, incluindo a mais completa gama de serviços, como a educação, a saúde, a administração pública e privada. (Suzigan e Furtado, 2010. p. 28)

A intenção do estado brasileiro não só esteve em apresentar uma política para a indústria, com objetivos de curto, médio e longo prazos, mas também em buscar uma nova organização institucional para a coordenação dessa política, esta última, uma das grandes virtudes do programa, como afirma Suzigan e Furtado (2006), que também observam:

a criação de uma instância de articulação de instrumentos e medidas, a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), regulamentada em fevereiro de 2005, juntamente com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), responsável por supervisionar a sua atuação. O CNDI é presidido pelo Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e integrado por outros 12 ministros, pelo Presidente do BNDES e representantes da iniciativa privada e dos trabalhadores. (Suzigan e Furtado, 2006, p. 12)

A PITCE teve entre seus principais instrumentos a construção de um arcabouço legal-regulatório que tivesse como foco a promoção da inovação, sendo a edição da Lei da Inovação (Lei n. 10.973/2004) e a Lei do Bem (Lei n. 11.196/2005), determinantes para as mudanças institucionais necessárias para a Política Industrial.

Segundo Suzigan e Furtado (2006) o programa apresentou deficiências por conta da incompatibilidade com as diversas esferas da economia, que não se comunicavam com a política macroeconômica do governo federal, em especial a política de juros e a estrutura tributária existente. Deficiências também foram derivadas de gargalos na infraestrutura e insuficiências para as políticas de ciência e inovação.

Outro elemento determinante nas deficiências do programa era a frágil coordenação para levar adiante esse processo, como exemplo está a criação da ABDI como um serviço social autônomo sem poder convocatório sobre outras instituições, bem como um comando difuso dentre os ministérios, tendo o Ministério

do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior a frente, mas “com um organograma de instâncias deliberativas superiores ou de mesmo nível” (Suzigan e Furtado, 2006, p. 15) que obscurecem sua liderança e a falta de articulação com as empresas.

Segundo Kupfer (2013) o principal legado da PITCE ateve-se ao fortalecimento da base institucional da política industrial e tecnológica com a criação, no mesmo ano do programa, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI) e da Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). O CNDI é um órgão de assessoramento da Presidência da República para a formulação das políticas nacionais e medidas específicas destinadas a promover o desenvolvimento industrial, tecnológico e de comércio exterior do país. A ABDI, por sua vez, tem como missão o desenvolvimento de ações estratégicas para a política industrial brasileira, promovendo o investimento produtivo, o emprego, a inovação e a competitividade industrial do País.

Também foram importantes a promulgação da Lei do Bem, de 2005, que criou a concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica; e a Lei da Inovação, de 2004, que tem por objetivo o fortalecimento do sistema nacional de inovação, ao prever mecanismos que facilitem a integração entre centros de pesquisa e empresas.

Na sequência dos principais programas, foi lançada a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que vigorou de meados 2008 a 2010, e foi um aprofundamento da PITCE, mantendo o foco na competitividade, mas agora na busca da construção da competitividade de médio e longo prazos da economia brasileira, necessária para enfrentar o ambiente globalizado competitivo dos mercados cada vez mais intensivo em inovação e diferenciação.

Para tanto, foram estabelecidos quatro desafios: ampliar a taxa de investimento para eliminar e evitar gargalos de oferta (garantindo o fornecimento e evitando pressões inflacionárias); elevar o esforço de inovação, principalmente no setor privado; preservar a robustez das contas externas; e fortalecer as micro e pequenas empresas.

O Programa estava ancorado em 4 metas diretamente relacionadas aos desafios apresentados quais sejam: ampliação do Investimento fixo, com o objetivo de aumentar para 21% a FBCF no PIB até 2010 (em 2007 a relação investimento/PIB era de 17,6% ou R\$ 450 bilhões); elevação do gasto privado em

P&D em relação ao PIB, chegando a 0,65% (R\$ 18,2 bilhões) em 2010; ampliação da participação das exportações brasileira no total mundial para 1,25% (em 2007 essa participação foi de 1,18%); dinamização das MPMEs através do aumento em 10% do número de empresas exportadoras (em 2006 esse número era de 11.792 empresas) (BRASIL, 2015a).

Para atingir as quatro metas, as ações foram pensadas em três níveis, sendo: 1- as ações sistêmicas, focadas em fatores geradores de externalidades positivas para o conjunto da estrutura produtiva; 2- destaques estratégicos, temas de política pública escolhidos em razão da sua importância para o desenvolvimento produtivo. Se dividiam em outros seis eixos de trabalho (ampliação das exportações, fortalecimento das MPMEs, Integração produtiva com América Latina e Caribe, Integração com a África, Regionalização e Produção Limpa e desenvolvimento sustentável) e; 3- programas estruturantes para sistemas produtivos, orientados por objetivos estratégicos tendo por referência a diversidade da estrutura produtiva doméstica.

No terceiro nível foram elaborados programas para 25 setores e empresas que tinham projeção internacional e capacidade competitiva, distribuídos em “Programas mobilizadores em áreas estratégicas”, “Programas para consolidar e expandir a liderança” e “Programas para fortalecer a produtividade”. Os Programas contemplavam: o Complexo Produtivo do Bioetanol, o Complexo Industrial do Petróleo, Gás e Petroquímica, o Complexo Aeronáutico e os Complexos Produtivos de Commodities - Mineração, Siderurgia, Celulose e Carnes - (BRASIL, 2015a).

Os 25 setores beneficiados pela PDP foram: (1) indústria têxtil e confecções; (2) papel e celulose; (3) mineração e siderurgia; (4) carnes; (5) bens de capital seriados; (6) bens de capital sob encomenda; (7) complexo de serviços; (8) complexo automotivo; (9) indústria naval e cabotagem; (10) couro, calçados e artefatos; (11) indústria aeronáutica; (12) madeira e móveis; (13) higiene pessoal, perfumaria e cosméticos; (14) plásticos; (15) construção civil; (16) sistema agroindustrial; (17) tecnologias da informação e comunicação; (18) complexo de defesa; (19) nanotecnologia; (20) biotecnologia; (21) petróleo, gás natural e petroquímica; (22) biodiesel; (23) energia nuclear; (24) bioetanol e (25) complexo da saúde.

Os principais instrumentos previstos pelo governo para garantir o cumprimento das ações previstas na PDP foram: incentivos fiscais, crédito, capital

de risco e subvenção econômica; poder de compra do Estado com compras da administração direta e de empresas estatais; regulação técnica, econômica e concorrencial e; apoio técnico como certificação e metrologia, promoção comercial, propriedade intelectual, capacitação de recursos humanos, capacitação empresarial (BRASIL, 2015a).

Seu papel, em uma conjuntura de crise internacional, ficou muito mais atrelado a medidas anticíclicas, no intuito de preservar o emprego e a massa salarial, não conseguindo “restaurar as expectativas positivas de crescimento, nem estimular a expansão da produção e dos investimentos.” (Laplane, 2015, p. 32).

O Plano Brasil Maior (PBM) foi a política industrial, tecnológica e de comércio exterior do primeiro governo da presidenta Dilma, que vigorou entre 2011-2014. Foi elaborada num contexto de baixo esforço tecnológico empresarial, passivos estruturais, instabilidade macroeconômica externa e restrição fiscal. Assim, o desafio era sustentar o crescimento econômico inclusivo num contexto econômico adverso e superar a crise internacional em melhor posição que a anterior, ou seja, fazer uma mudança estrutural da inserção do país na economia mundial.

Tinha como medidas sistêmicas o apoio à inovação e defesa do mercado interno, promoção e defesa comercial, redução dos custos de trabalho e capital e ações estruturantes de apoio à competitividade da indústria. Adotou ações importantes de desoneração dos investimentos e das exportações, de avanço do crédito e aperfeiçoamento do marco regulatório da inovação, de fortalecimento da defesa comercial e ampliação de incentivos fiscais e facilitando financiamentos para agregação de valor nacional e competitividade das cadeias produtivas (BRASIL, 2015b).

O plano previa desonerações tributárias; Financiamento à inovação; Aplicação de recursos em setores de alta e média/alta tecnologia; Fortalecimento das Micro, Pequenas e Médias Empresas inovadoras; Criação de programa para qualificação de mão de obra; Desoneração, financiamento e garantias para as exportações; Preferência para produtos manufaturados e serviços nacionais nas compras governamentais; Financiamento de projetos que reduzam as emissões de gases de efeito estufa (DIEESE, 2014).

Além das medidas sistêmicas, no recorte setorial, houve um número maior de setores envolvidos elencados como estratégicos, 19 no total, que deveriam se pautar por dimensões estruturantes, com temas como fortalecimento das cadeias

produtivas, novas competências tecnológicas e de negócios, cadeias de suprimento em energia, entre outros.

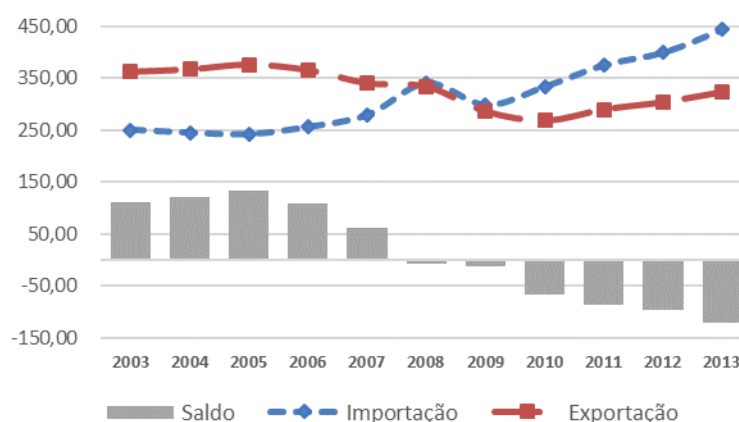
Cada setor contou com um Conselho de Competitividade e com um Comitê Executivo, que era composto por representantes dos empresários, trabalhadores e do governo. Esses Conselhos de Competitividade construíram as Agendas Estratégicas Setoriais, divulgadas em 2013, que elencam para cada segmento os objetivos necessários para alcançar as metas gerais da política industrial que o governo iria se pautar para fazer o acompanhamento.

Em particular, tentou-se mobilizar as competências existentes nas instituições brasileiras de ciência e tecnologia para dar suporte à inovação no setor produtivo. O poder de compra do Estado foi utilizado para estimular a produção e a inovação nas empresas brasileiras, em áreas como saúde e defesa. Procurou-se induzir as filiais das empresas estrangeiras a articular sua produção no Brasil com a implantação de centros de P&D. (Laplane, 2015).

Uma breve síntese dos dados da indústria para esse período são os que seguem. No comércio exterior - que teve uma série medidas e políticas nos três programas para a indústria analisados, tendo como diagnóstico inicial as transformações nas condições da economia mundial, com um intensivo processo de reorganização das cadeias globais de valor que se desdobravam desde fins da década de 80 (Sarti e Hiratuka, 2010) – os resultados apresentados são de ampliação dos déficits na balança comercial nos setores ligados a manufatura.

Se no início de 2003 a 2007 apresenta um saldo na balança comercial, de 2008 para frente os resultados são de crescente déficits. Quando qualificados para os setores de média e alta intensidade tecnológica, que historicamente já davam resultados negativos, o período analisado foi aumento dessa diferença, com crescimento contínuo dos déficits.

Gráfico 3 – Balança comercial da indústria de transformação (em US\$ bilhões)
Brasil, 2003 – 2013



Fonte: MDIC

Na produção nacional houve um aumento da produção e do emprego industrial que foi importante no início da retomada do crescimento. Os aumentos do consumo e do investimento reforçaram o crescimento do PIB desde 2006 e foi muito forte a importação de insumos com alto grau de transformação e conteúdo tecnológico, mas o aumento da produção industrial foi fundamental para o intenso crescimento do PIB entre 2006 e 2008, e 2010. O autor analisa que a renda média do trabalho aumentou mais do que o PIB por pessoa ocupada (Baltar et al., 2018).

O impacto do consumo de massas reforçou a ampliação da demanda doméstica por bens e serviços de uso final, aumentando o emprego formal em todos os setores da economia brasileira, mesmo naqueles que concorrem com a produção de outros países. A geração de vagas para ocupar a população foi expressiva, mas o crescimento do emprego formal foi muito maior, em consequência da formalização da atividade econômica e dos contratos de trabalho.

Calixtre e Fagnani (2018) acrescentam mais duas causas que permitiram o que chamam de “crescimento econômico com inclusão social” que seria o aumento dos gastos sociais, decorrente do aumento da arrecadação e seus reflexos na melhoria das contas públicas e o combate à pobreza extrema.

Contudo, nesses 10 anos estudados, o núcleo da política econômica, implementada na década anterior, conhecida como o tripé macroeconômico (política de câmbio flutuante, metas fiscais e metas de inflação), foram seguidas rigorosamente em um primeiro momento e, embora suavizadas depois, nunca

abandonadas. A política geral, conduzido pelos governos do PT tinha um amplo leque de alianças com forças sociais que ia dos grupos industriais e grandes bancos até as diversas centrais sindicais de trabalhadores de variados matizes ideológicas, tendo entre essas forças políticas e sociais muitas contradições e antagonismos em seus objetivos (Calixtre e Fagnani, 2018).

A necessidade de manter esse bloco de poder, do bloco neodesenvolvimentista, fez com que os objetivos alcançados ficassem muito aquém dos planejados no PPA, tendo que mediar as concessões feitas a todos os grupos, o que permitiu duras críticas às políticas de distribuição de renda do Estado e as políticas industriais executadas.

2.3. A Indústria de Bens de Capital

2.3.1. Breve diagnóstico da indústria de bens de capital no Brasil

Como já salientado, a indústria de bens de capital concentra um papel fundamental no desenvolvimento geral da economia, pois o seu desenvolvimento e inovação leva necessariamente ao aumento da produtividade geral.

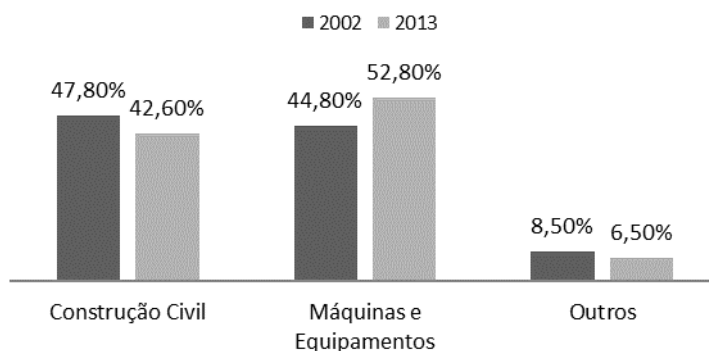
A necessidade de relacionar toda a cadeia produtiva é um dos efeitos positivos visando a redução dos custos e a sua especialização. A conexão com os fornecedores diretos fortalece os elos da cadeia para trás, bem como o contato direto com o cliente atendendo suas necessidades fortalece os elos da cadeia para frente. O fomento na construção e instalação dos fornecedores especializados próximos a essa indústria são determinantes para o crescimento econômico do país.

A existência de um setor doméstico produtor de meios de produção, isto é, bens de capital, permite que seja maior o impacto do aumento da demanda agregada sobre o crescimento da produção e do emprego, ou seja, um efeito multiplicador sobre a renda, ampliando o mercado interno e o potencial de geração de emprego e renda.

A importância do segmento de bens de capital na Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) no Brasil pode ser visualizada no gráfico abaixo, onde é possível perceber um aumento da participação deste segmento entre os anos de 2002 e 2013 na ordem de 17,86%, passando de 44,8% para 52,8% no investimento público

total. A fabricação de máquinas e equipamentos constitui o principal subsegmento que compõe a FBCF no Brasil, seguido da construção civil, com participação de 42,6%.

**Gráfico 4 – Investimentos públicos (FBCF) por segmentos
Brasil, 2002 e 2013**



Fonte: IBGE
Elaboração: própria

Outro efeito importante para as contas do país, ligado ao comércio internacional, refere-se ao efeito que gera o aumento da proporção de bens de capital produzidos internamente, diminuindo a propensão marginal a importar associada a uma dada taxa de investimento, o que gera considerável folga na situação do balanço de pagamentos.

Além dessa importância de manter o equilíbrio na balança comercial, Suzigan e Furtado (2006) reforçam que há uma grande diferença entre alcançar apenas esse equilíbrio comercial ou fazer isso a partir de setores estratégicos

Tome-se o caso dos bens de capital. No mundo todo, sobretudo nos países mais avançados em termos industriais e tecnológicos, esses bens representam a maior parte da corrente de comércio, em termos absolutos e relativos (comparada, por exemplo, à produção total ou ao consumo). Ainda que nos Estados Unidos exista déficit, na Alemanha e no Japão verifica-se um superávit. Todos os países avançados importam muito de alguns itens de bens de capital e menos de muitos outros bens. Os bens de capital selam um compromisso duradouro das empresas com o seu futuro e incorporam grande parte de suas estratégias. (Suzigan e Furtado, 2006, p. 11)

É importante destacar a dinâmica do mercado externo atual, visto a reconfiguração da estratégia das empresas transnacionais (ETN) em relação aos

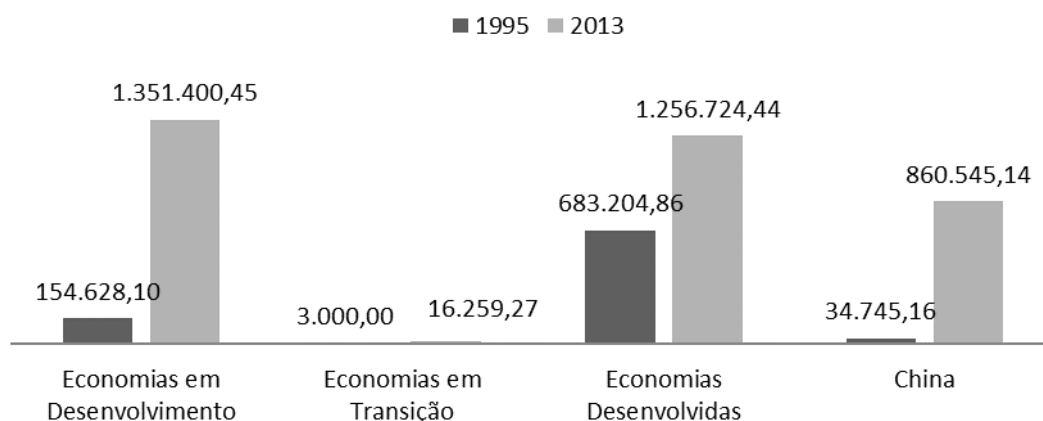
deslocamentos de sua cadeia de valor, que tem apontado para investimentos liderados pelos países em desenvolvimento, com redução dessa participação nos países desenvolvidos, com um forte destaque para a Ásia, principalmente China e Índia (Sarti e Hiratuka, 2010).

Dessa forma, há um aumento da demanda por bens de capital por parte destes, ampliando as ações de internacionalização pelos países líderes na produção destes bens (Alemanha, Japão e Estados Unidos), através de importações e também por meio de investimento direto estrangeiro (IDE), o que levou a uma expansão no comércio exterior de bens de capital no mundo, com crescimento das exportações, principalmente por parte dos países em desenvolvimento (Cardoso, 2015). O principal propulsor desta dinâmica recente é a China, que nos últimos anos vem aumentando progressivamente a sua participação no total das exportações mundiais de bens de capital. Em 2013, as exportações chinesas corresponderam a 63% do total exportado pelos países em desenvolvimento. (UNCTAD, 2015).

A concorrência internacional, com o aumento de ofertantes de bens de capital no mundo, vem sendo intensificada com a redução dos preços médios destes. Visto que a China tem se consolidado no mercado externo desse segmento, com uma estratégia competitiva a partir do baixo custo de seus produtos, mas também competindo nos setores com maior intensidade tecnológica.

Gráfico 5 – Exportações de máquinas e equipamentos (*) - (em milhões de dólares)

Regiões selecionadas – 1995-2013



Fonte: UNCTAD

(*) Para estas agregações foram excluídos os bens de capital destinados aos transportes

Elaboração: própria

O segmento de bens de capital no Brasil, conforme mencionado anteriormente, é bastante heterogêneo em sua estrutura produtiva, abrangendo desde microempresas familiares até grandes multinacionais. O segmento tem grande concentração nas regiões Sudeste e Sul. As duas corresponderam, em 2013, a 83,3% do total de estabelecimentos; somente a região Sudeste compreendeu, nesse ano, 53,3% do total de empresas, segmento segundo os dados do Registro Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho (RAIS-MTE).

Entre as 20 principais empresas produtoras de bens de capital em termos de receita líquida, segundo a classificação da publicação Valor 1000, do jornal Valor Econômico, em 2013, todas se localizavam nas regiões Sul e Sudeste, sendo que 11 possuem sede principal em São Paulo, quatro no Rio Grande do Sul, duas em Minas Gerais, duas em Santa Catarina e uma no Paraná. Dessas 20 selecionadas, somente quatro não possuem capital aberto (Metso, Stihl e Voith Paper), 11 possuem origem de seu capital no Brasil, sete são europeias (Suíça, Finlândia, Espanha, Alemanha e Itália), uma japonesa e uma norte-americana. Grande parte das companhias são internacionalizadas, contudo das 11 brasileiras, sete brasileiras atuam exclusivamente no país, sendo apenas 4 internacionalizadas. Essa última informação diz muito sobre o baixo grau de inserção no comércio internacional das principais empresas brasileiras, sendo essa internacionalização uma das condições fundamentais para o avanço do progresso técnico.

**Tabela 5 – Principais empresas de bens de capital por receita líquida
Brasil – 2013**

(continua)

Classific 2013	Empresa	Sede	Possui capital aberto?	Origem do capital	É internacionalizada?	Receita líquida (em milhões R\$)
415	WEG	SC	Sim	Brasil	Empresa transnacional	6.828,90
499	Atlas Schindler	SP	Sim	Suíça	Empresa transnacional	1.767,00
471	Jacto	SP	Sim	Brasil	Não	1.396,60
480	Metso	SP	Não	Finlândia	Empresa transnacional	1.146,00
661	Thyssenkrupp	RS	Sim	Espanha	Empresa transnacional	1.053,00
614	Voith Hydro	SP	Sim	Alemanha	Empresa transnacional (parte do conglomerado Voith)	995,5

Tabela 5 – Principais empresas de bens de capital por receita líquida**Brasil – 2013**

						(conclusão)
Classific 2013	Empresa	Sede	Possui capital aberto?	Origem do capital	É internacionalizada?	Receita líquida (em milhões R\$)
439	Stihl	RS	Não	Alemanha	Empresa transnacional	920,8
552	Toshiba	MG	Sim	Japão	Empresa transnacional	903,5
993	Tecsis Wind	SP	Sim	Brasil	Não	861,1
523	Schulz	SC	Sim	Brasil	Sim, possui escritório nos Estados Unidos, Alemanha e China	812,4
893	Comau do Brasil	MG	Sim	Itália	Empresa transnacional	769,7
694	Romi	SP	Sim	Brasil	Sim, possui unidade na Alemanha	667,4
639	Voith Paper	SP	Não	Alemanha	Empresa transnacional (parte do conglomerado Voith)	640,4
905	Stemac	RS	Sim	Brasil	Não	606,4
924	Kepler Weber	SP	Sim	Brasil	Não	594,8
262	Lupatech	RS	Sim	Brasil	Sim, empresa transnacional	565,3
963	Gevisa	SP	Sim	Estados Unidos	Empresa transnacional (parte da General Electric)	491,1
837	Bardella	SP	Sim	Brasil	Não	424,9
914	Dedini	SP	Não	Brasil	Não	395,8
328	Romagnole	PR	Sim	Brasil	Não	386,4

Fonte: Valor 1000 – 2013 e informações das empresas na internet
 Elaboração: própria

2.3.2. Política Industrial para a Indústria de bens de capital

A partir da PITCE, o desenvolvimento da indústria de bens de capital constou entre os quatro segmentos estratégicos do governo, juntamente com fármacos, software, microeletrônica e química fina (Vermulm, 2004).

Suzigan e Furtado (2010) destacam que a escolha dos setores de bens de capital, software e semicondutores, por serem transversais, têm um efeito para a indústria e a economia em geral, com impactos na produtividade dos demais setores da indústria, dos setores primário e terciário e do serviço público. Os três apresentavam elevados déficits comerciais que persistem até hoje.

“os bens de capital incorporam progresso técnico e oferecem aos demais setores possibilidades de transformação e desenvolvimento. O mesmo pode ser dito para os semicondutores e os softwares.” (Suzigan e Furtado, 2010. P. 11)

A análise feita pela PITCE sobre a indústria de bens de capital no país, mostrava que ela estava bem posicionada nos mercados menos sofisticados, faltando-lhe competência em eletrônica e em mecânica fina. Mas com pouca atenção para a cadeia de fornecimento e as relações com o mercado. Para esse último, o financiamento é a chave para os seus clientes. Dessa forma foram criadas novas linhas de financiamento do BNDES tanto para exportação de serviços quanto para compradores e fabricantes de bens de capital sob encomenda, serviços de engenharia e *main contractor* e *turn key* (ABDI, 2006). Os pilares para esse programa eram

Facilitar a aquisição de máquinas e equipamentos por todos os segmentos da economia (via Modermaq, Finame e outros), ajudando na criação de demanda, fortalecendo, portanto, os produtores brasileiros; Criação, pelo BNDES, de linha de financiamento para projeto, produção e compra de bens por encomenda (*turn key*, *main contractor*, serviços de engenharia); Esforços de comercialização internacional, através de contratos entre o setor produtor e a Apex-Brasil, viabilizando prospecção de mercados e inteligência comercial para o setor, bem como a participação de produtores brasileiros nas principais feiras internacionais do setor. (ABDI, 2006, p. 15)

A desoneração parcial do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI incidente sobre máquinas e equipamentos, em vigor desde janeiro de 2004, objetivando a desoneração completa no ano de 2006 foi outro eixo de atuação da política para o segmento na PITCE.

Em relação ao apoio às exportações, o BNDES flexibilizou as regras das linhas do programa Pré-Embarque, que financiam a produção voltada às exportações de bens de capital de grandes empresas, entre outros programas. Também criou, a partir da Lei do Bem, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras (Recap) que objetivava incentivar atividades exportadoras através de isenção tributária. A medida suspendia a exigência da contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins incidentes sobre a receita bruta decorrente da venda de bens de capital, quando adquiridos por pessoa jurídica beneficiária desse regime para incorporação ao seu ativo imobilizado (Cardoso, 2015).

Mais da metade dos desembolsos do BNDES para o eixo de modernização industrial foram para o setor de bens de capital (ABDI, 2006).

A Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP, que vigorou de meados de 2008 a 2010 no segundo mandato do governo do presidente Lula), foi criada para o aprofundamento da PITCE, mas teve sua agenda reorganizada para combater os impactos da crise internacional que se iniciava. Dos quatro desafios apresentados no programa, o primeiro deles (ampliar a taxa de investimento para eliminar e evitar gargalos de oferta) apresentava relação direta com o segmento de bens de capital, por ser um índice de medida do investimento. A principal ferramenta foi o Programa de Sustentação do Investimento (PSI) que tinha sido

proposto pelo Ministério da Fazenda e operacionalizado pelo BNDES, foi essencial. Foram introduzidas medidas financeiras que contribuíram para a formação de um ambiente favorável, como redução significativa dos juros e spread para a inovação e para a produção e aquisição de bens de capital, aumento do volume de crédito e criação de fundos garantidores para o investimento. (BRASIL, 2015a, p. 19)

O PSI, aprovado em 30 de junho de 2009, financiava a compra de bens de capital (ônibus, caminhões, tratores, máquinas agrícolas, aeronaves, locomotivas e máquinas e equipamentos para produção, entre outros), a inovação e as exportações. Representou um incentivo à retomada dos investimentos, disponibilizando crédito a taxas de juros reduzidas.

Os desembolsos do Finame para produção e aquisição de máquinas e equipamentos, programa do BNDES utilizado para o PSI, entre 2008 e 2009, “passaram de R\$ 20,7 bilhões para R\$ 22,2 bilhões, respectivamente. Até outubro de 2010, alcançaram o patamar de R\$ 37,9 bilhões” (BRASIL, 2015a).

Para responder a essa necessidade de financiamento pelo BNDES o governo aumentou seu capital social, reduziu o spread médio das suas linhas de financiamento, o mesmo para a comercialização de bens de capital, reduziu a taxa de intermediação financeira e duplicou o prazo de financiamento de cinco para 10 anos.

Outras ações do Estado nesse primeiro desafio que atingia o segmento de bens de capital diziam respeito ao campo tributário, com as desonerações tributárias de IPI e COFINS, redução de prazo da apropriação de créditos da COFINS (de 24 para 12 meses) e depreciação acelerada reduzindo o custo do investimento (em

20% do tempo normal), desoneração do IOF. Fruto dessas medidas, foi possível observar um crescimento da produção de 68,7% de 2007 a 2010 e um crescimento das importações de 37,9%, sugerindo a expansão dos investimentos (BRASIL, 2015a, p. 19).

A Indústria de bens de capital se inseria na organização do PDP nos programas voltados para o fortalecimento da competitividade, com outros treze setores além dele. A estratégia estava na focalização para o grupo de bens de capital sob encomenda e na ampliação dos mercados para os bens de capital seriados. Os grandes desafios do programa para o segmento eram a 1- consolidação empresarial, 2- ampliação da inserção internacional das empresas, 3- expansão da capacidade de produção, 4- adensamento da cadeia produtiva e 5- fortalecimento de empresas de capital nacional, além do fortalecimento da engenharia básica e do detalhamento de projeto.

Embora houvesse esse espaço para um programa específico para o setor, todas as medidas estão caracterizadas no primeiro grande desafio do PDP. O pilar das políticas para o segmento eram a desoneração tributária e o financiamento à produção; e os instrumentos para atuação foram os mesmos já indicados acima.

O PBM, que vigorou de 2011-2014, apresentado e executado no primeiro mandato da presidenta Dilma, foi elaborado no contexto de baixo esforço tecnológico empresarial, passivos estruturais, instabilidade macroeconômica externa e restrição fiscal, como já mencionado. Diante deste cenário, o desafio era sustentar o crescimento econômico inclusivo num contexto econômico adverso, e superar a crise internacional em melhor posição que a anterior, ou seja, fazer uma mudança estrutural da inserção do país na economia mundial.

Assim, o Plano focou na inovação e o adensamento produtivo e tecnológico do parque industrial brasileiro. Adotando medidas importantes ligadas a desoneração dos investimentos e das exportações, avanço do crédito e aperfeiçoamento do marco regulatório da inovação, fortalecimento da defesa comercial, ampliação dos incentivos fiscais e facilitando financiamentos para agregação de valor nacional e competitividade das cadeias produtivas. Além destas medidas, alguns segmentos foram elencados como estratégicos (BRASIL, 2015b).

O Governo Federal, sabendo da complexidade encontrada na Indústria de bens de capital, construiu diversas medidas dentro dos marcos do Plano Brasil Maior que impactaram positivamente no curto prazo (medidas conjunturais) e ao mesmo

tempo veio formulando a partir da ABDI em parceria com outras agências e ministérios para definir um plano estrutural para a Indústria, olhando para o médio e longo prazo.

A maioria das medidas sistêmicas do PBM beneficiaram diretamente o segmento, o Programa de Sustentação de Investimento (PSI) que tratam de linhas de Financiamento para o setor com o intuito de impulsionar esse mercado, seja na compra, inovação ou exportação, tendo como exigência uma participação mínima de conteúdo local (60%), as compras do governo de Máquinas e Equipamentos que beneficiem a produção local, feito também em outros programas que dialogam com o PBM, como o PAC 2, o REINTEGRA, redução do PIS/COFINS e IPI entre outros.

A partir dos conselhos de competitividade, foi lançado um material com as agendas estratégicas setoriais dos diversos setores que compõem o Plano Brasil Maior. Referente à Indústria de Bens de Capital, foram elencados 3 (três) objetivos estratégicos, que são:

1. Aumentar o consumo aparente de Bens de Capital, com redução simultânea do coeficiente de importação. Foram apresentadas nove medidas para este objetivo;
2. Aumentar as exportações de Bens de Capital. Seis medidas integram este objetivo, e;
3. Aumentar a competitividade da indústria de Bens de Capital. Composto por dez medidas.

Cada objetivo deste contém diversos desdobramentos que vão desde o aumento nas exigências de conteúdo local até a redução de impostos sobre importação de máquinas com maior conteúdo tecnológico observando a NR-12, além da necessidade de investir em novas fontes de energia renováveis (eólica, solar, fotovoltaica, biomassa, PCHs, etc.).

Segundo o relatório final de agosto de 2014, as agendas tinham 32% das medidas concluídas, 60% estavam sendo executadas como planejado, 8% estavam em tramitação no executivo. O índice geral de escopo (IGP) dessa agenda estava em cerca de 50%, esse índice mede a porcentagem de avanço da agenda estratégica como um todo. Destes três objetivos são elencadas as medidas um, bem como a sua situação. O quadro abaixo traz sinteticamente essas informações.

Das medidas conjunturais, muitas delas atuam de forma global, não sendo exclusivamente para a Indústria de bens de capital, contudo são elencadas na Tabela x também todas as que a atingem de forma positiva.

Tabela 6 - Medidas globais do Plano Brasil Maior que atingem a Indústria de Bens de Capital 2014, Brasil

MEDIDA	DESCRIÇÃO	MEDIDA	DESCRIÇÃO
Desoneração da folha de pagamento	Eliminação da contribuição patronal do INSS com compensação parcial de nova alíquota sobre o faturamento bruto, excluída a receita bruta das exportações	Compras Governamentais	regulamentação Lei 12.349/10 (margem de preferência de até 25% para produtos manufaturados e serviços nacionais que atendam a normas técnicas brasileiras e incorporem inovação)
Redução gradual prazo devolução créditos PIS-Pasep/Cofins sobre bens de capital	de 12 meses para apropriação imediata a partir de julho/12	Retroescavadeiras e motoniveladoras	Decreto 7.709, 03/04/12 fixa margens de 10% e 18%, respectivamente; Decreto 7.841, 12/11/2012, altera as margens para 15% e 25%, respectivamente (valor de compras estimado: R\$ 1,6 bi até dezembro de 2015)
Redução de IPI sobre bens de capital, materiais de construção, caminhões e veículos comerciais leves		Suspensão ex-tarifário máquinas e equipamentos usados	-
Depreciação Acelerada	para efeito de apuração do IR das pessoas jurídicas tributadas com base no lucro real	Exclusão dos Sistemas Integrados da concessão de ex-tarifários: equipamentos decompostos em máquinas e combinações de máquinas	
Programa de Sustentação do Investimento (PSI)	juros de 3,0% a.a. (1º semestre) e 3,5% a.a. (2º semestre)	Redução temporária do imposto de importação para bens de capital e de informática e telecomunicação	
PSI Ônibus e Caminhões	ampliação de prazo, elevação da participação BNDES e redução de juros. juros de 3,0% a.a. (1º semestre) e 4,0% a.a. (2º semestre)	Aumento do imposto sobre a Importação	Aumento de 14% para 25% nas Escavadoras e pás carregador
PSI Demais Bens de Capital	elevação da participação BNDES e redução de juros	PAC Equipamentos (motoniveladoras e retroescavadeiras)	Aquisição de inúmeros equipamentos metalúrgicos que totalizam em R\$ 8,43 bilhões

Fonte: BRASIL (2015a)

Elaboração: Cardoso (2015)

O impacto sobre o emprego e a estrutura produtiva, bem como seu impacto na inserção internacional, das políticas industriais serão apresentados no capítulo 4, comparando seus resultados com a indústria escolhida para o estudo, a indústria parapetrolífera. Contudo, cabe apresentar no fechamento desse capítulo alguns resultados dessas políticas, sem que se repita posteriormente.

É importante destacar que a indústria de bens de capital, apesar de afetada pelas políticas setoriais observadas, está relacionada, sobretudo, aos investimentos públicos e privados (este, por sua vez, é determinado pelas perspectivas empresariais). Dessa forma, os fatores que influenciam diretamente a sua produção são: as condições macroeconômicas nacional e internacional que passam pelas perspectivas de crescimento do PIB doméstico e mundial; as políticas adotadas pelo governo referente à taxa de juros, sendo que altas taxas impactam negativamente as vendas de bens de capital; disponibilidade de crédito específico; variação cambial; além da distribuição de renda e do dinamismo do mercado interno.

Em suma, são a estrutura produtiva e a dimensão e o dinamismo do mercado que definem o perfil dos bens de capital que serão demandados. Estas são as principais variantes, não significando, no entanto, que não existam outros mecanismos que, contudo, são marginais em relação aos apresentados.

Como observado nas políticas acima, o Estado brasileiro colocou o financiamento entre os principais eixos de desenvolvimento dessa indústria, entendendo que, para a sua ampliação, possui uma grande necessidade de linhas de crédito específicas que possam lhe garantir um financiamento de longo prazo, com taxas de juros mais baixas, que permitam ampliar sua produção, e, como consequência, o investimento da economia como um todo.

Analisando os três principais produtos do BNDES: o BNDES FINAME, que financia as empresas em geral; o BNDES FINAME Leasing, que financia a aquisição de equipamentos pelas empresas de leasing e; o FINAME Agrícola, que financia a aquisição de equipamentos agrícolas pelos produtores rurais, empresas ou pessoas físicas, pode-se observar um crescimento nos três produtos, sendo desembolsados de 2003 a 2013 um pouco mais de R\$ 334 bilhões. O crescimento é de quase 7 vezes o valor inicial de 2003, como pode ser observado na tabela abaixo.

No período da PITCE o valor mais que dobra, o mesmo para o segundo programa com a PDP, mas é notória a mudança que ocorre a partir do ano de 2010, já dobrando os valores apresentados em 2009 por conta da criação do Programa de

Sustentação do Investimento (PSI). Este trouxe grandes mudanças nos juros praticados no FINAME, com redução de patamares de 10,0% a.a. para 4,5% a.a. (bens de capital mecânico) e 5,5% a.a. (caminhões e ônibus). Essas medidas possuem caráter anticíclico, e foram adotadas pelo governo federal para impedir a queda dos investimentos.

Tabela 7 - Desembolsos Anuais na Comercialização, no País, de Máquinas e Equipamentos Nacionais Finame, Finame Leasing e Finame Agrícola (em R\$ milhões) 2002 a 2013, Brasil

Ano	Agrícola	Industrial	Infra-estrutura	Transporte	Outros	T O T A L	Variação mensal (em %)	Variação Acumulada (em %)
2003	2.894,25	929,44	463,00	3.671,41	579,03	8.537,14		
2004	4.585,69	1.221,86	597,02	4.354,02	644,87	11.403,47	33,6	33,6
2005	2.306,41	1.864,37	1.166,65	5.680,29	956,01	11.973,73	5,0	40,3
2006	1.719,62	1.865,38	1.432,40	6.870,00	983,00	12.870,39	7,5	50,8
2007	2.643,43	2.750,67	2.005,73	11.444,84	1.664,69	20.509,36	59,4	140,2
2008	3.338,53	3.008,56	2.271,67	15.897,51	1.968,62	26.484,90	29,1	210,2
2009	3.316,20	2.148,63	2.134,11	14.955,60	1.557,04	24.111,58	-9,0	182,4
2010	7.189,80	5.952,80	5.295,40	29.945,10	4.207,50	52.590,36	118,1	516,0
2011	6.944,50	5.696,90	4.924,80	30.404,20	4.192,10	52.162,26	-0,8	511,0
2012	8.018,50	3.730,50	4.046,10	24.093,60	3.521,10	43.409,85	-16,8	408,5
2013	14.384,30	9.201,70	5.312,40	34.433,60	6.871,90	70.203,90	61,7	722,3

Fonte: BNDES (2014)

Elaboração: Cardoso (2015)

Embora o crédito específico oferecido mostrou sua importância, a política de taxa de juros básica (Selic) do governo que, até então, se mostrava ambígua, aumentou no último período, o que pode dificultar o investimento. Parte no início de uma taxa elevada que se encontrava em 12,5% ao ano, em julho de 2011, diminuindo-a a cada nova reunião do Comitê de Política Monetária (Copom), até chegar a uma taxa de 7,5% ao ano em outubro de 2012, valor ainda alto, comparado a outros países e à necessidade de alavancar o investimento produtivo, mas apontando um futuro mais promissor nesse sentido. Contudo, a partir de abril de 2013, inicia novamente a elevação da taxa de juros básica chegando a 10,0% em novembro do mesmo ano. A indústria de bens de capital é fortemente influenciada por essa variável e a alta sucessiva da taxa de juros tende a estagná-la frente à conjuntura adversa mundial.

Ao analisar a produção física divulgada pelo IBGE, no período de 2003 a 2013, observa-se um crescimento na indústria de bens de capital, acima da taxa de crescimento da indústria de transformação, apresentando uma taxa de crescimento acumulado de 73,8% para a indústria de bens de capital e de 22,5% para a indústria de transformação.

Tabela 8 - Índice de crescimento da produção física da indústria de bens de capital e da indústria de transformação
Brasil – 2002 – 2013

Ano	Indústria de Bens de Capital		Indústria de transformação	
	Cresc. Referente ao ano anterior	Cresc. Acumulado	Cresc. Referente ao ano anterior	Cresc. Acumulado
2003	-	-	-	-
2004	20,7	20,7	8,2	8,2
2005	3,4	24,8	2,8	11,2
2006	5,1	31,1	2,5	14,1
2007	19,2	56,2	5,6	20,5
2008	16,2	81,4	2,8	23,9
2009	-16,5	51,5	-6,9	15,3
2010	21,3	83,8	10,3	27,2
2011	5,0	93,0	0,4	27,7
2012	-11,2	71,4	-2,8	24,2
2013	12,2	92,3	2,9	27,8
2014	-9,6	73,8	-4,1	22,5

Fonte: PIM/IBGE
Elaboração: própria

Aparentemente houve um forte crescimento dessa indústria, puxado pelo mercado interno a partir da produção física medida pelo IBGE. As políticas de transferência de renda e sociais do governo podem ser o motivo que explicam essa condição, mas não são as únicas medidas capazes de incentivar a indústria nacional e sua inserção internacional.

A despeito desses resultados de crescimento da produção, os resultados da balança comercial da indústria de bens de capital apresentou sucessivos déficits comerciais, apresentando uma melhora em 2004, mas desse ano até o último ano do período analisado essa tendência se manteve. As exportações em US\$ FOB tiveram um forte crescimento com evolução de 272,7% de 2003 a 2013, como uma estratégia do segmento em ampliar sua participação no mercado externo, que historicamente se concentrava para o atendimento do mercado interno. Contudo as

importações que em valores absolutos já era maior, teve um crescimento de 304,7%, sendo ainda muito dependente da importação de peças e componentes com maior índice tecnológico.

Tabela 9 – Saldo comercial da Indústria de bens de capital (Valores em bilhões de US\$ - FOB)
Brasil, 2003 – 2013

Anos	Exportações	Importações	Saldo Comercial
2002	3,35	8,06	-4,71
2003	4,22	7,16	-2,94
2004	7,37	7,61	-0,25
2005	8,12	9,32	-1,20
2006	9,19	11,19	-2,00
2007	11,21	15,19	-3,98
2008	12,17	21,82	-9,66
2009	8,23	18,61	-10,37
2010	9,82	24,53	-14,72
2011	12,58	29,73	-17,15
2012	13,41	30,47	-17,06
2013	12,47	32,62	-20,14

Fonte: ABIMAQ

Elaboração: própria

Os principais países que se destinou as exportações da indústria de bens de capital foram os Estados Unidos, Holanda, países da América Latina (Argentina, México, Paraguai, Venezuela, Peru, Chile, Colômbia e Bolívia), Alemanha e Cingapura. Estes países representam 71,4% de toda a exportação brasileira do segmento. Em relação às importações, verificou-se que a origem dos produtos da indústria de bens de capital concentra-se em 10 países, que respondem por 81,2% da participação total das importações. Sendo Estados Unidos, China, Alemanha, Itália, Japão, França, Coreia do Sul, Reino Unido, Espanha e Suíça.

O crescimento da demanda por máquinas e equipamentos foi o principal motivo desse aumento das importações, como pode ser observado pelos indicadores de consumo aparente, correspondente ao total da produção, adicionadas as importações e subtraídas as exportações. De 2003 a 2013, houve um crescimento de 187,2% no consumo aparente de bens de capital mecânico, passando de US\$ 41,61 bilhões para US\$ 119,52 bilhões.

O faturamento da indústria de bens de capital, segundo os dados da ABIMAQ, também apresentou um crescimento em 227% nesse período, passando de US\$ 34,16 bilhões para US\$ 77,42 bilhões. Contudo, seus valores ficaram abaixo do consumo aparente, sendo a demanda crescente sustentada pelas importações.

Tabela 10 – Evolução do faturamento e do consumo aparente da indústria de bens de capital (em bilhões de US\$)

Brasil, 2003 – 2013

Anos	Consumo Aparente	Faturamento
2002	42,11	34,16
2003	41,61	35,10
2004	45,85	47,21
2005	56,14	55,86
2006	56,27	54,71
2007	64,61	61,61
2008	88,94	78,05
2009	81,63	64,05
2010	91,74	71,89
2011	103,26	80,70
2012	109,05	79,00
2013	119,52	77,42

Fonte: ABIMAQ

Elaboração: própria

Se por um lado condições macroeconômicas como o câmbio valorizado com crescimento econômico impulsionam o desenvolvimento industrial com a entrada de bens de capital mais sofisticados que possibilitam a modernização do parque industrial no curto prazo, no médio prazo, sem políticas que alterem as condições estruturais de internalização do progresso técnico, com aumento dos gastos em P&D, podem levar ao aumento da dependência externa do país, que se mantém refém das transformações tecnológicas externas.

CAPÍTULO 3 - Política Industrial para a Indústria Parapetrolífera

3.1. O Petróleo e a indústria parapetrolífera

A Indústria do Petróleo e Gás Nacional (IPGN) abarca uma extensa cadeia de produção - desde a Exploração e Produção dos hidrocarbonetos até a produção e distribuição de seus derivados destinada ao consumidor final. Cada elo dessa cadeia se relaciona a uma variedade de outros setores da economia, no fornecimento de matérias primas e máquinas para seu funcionamento.

Isso por conta da importância que tem o petróleo como um recurso mineral não-renovável de ordem estratégica para a economia capitalista como principal fonte de energia, uma *commodity* energética e matéria-prima industrial. O desenvolvimento de sua exploração e produção possui relação direta com as transformações ininterruptas operadas na história da indústria em seu processo de acumulação do capital, a princípio como uma necessidade de aumentar a produção de querosene em meados de 1850 para o uso de iluminação até a utilização de seus diversos derivados como fonte de energia, combustíveis e outros insumos usados para produção de uma infinidade de bens (Morais, 2013).

Atualmente 90% do petróleo é usado como combustível para meios de transporte ou para os fornos industriais pelas centrais elétricas, os demais 10% referem-se aos insumos destinados a outras indústrias em seu processo produtivo. A estimativa é que 60% das matérias-primas utilizadas na indústria mundial venha do petróleo (CNQ-CUT, 2015). Isso evidencia a centralidade que esse recurso natural tomou na sociedade capitalista atual, como salienta Sauer (2016):

O petróleo tornou-se a principal fonte de energia dessa fase, do modo de vida urbano-industrial, que persiste até agora. É a mais flexível, a que mais facilita a produção e o consumo. Permite mover máquinas sem depender de redes estruturadas e caras. A sua apropriação social permitiu uma intensificação extraordinária da produtividade do trabalho. Daí seu enorme valor. O valor excedente que sua introdução no processo social de produção e de circulação, é enorme quando comparado com o custo de produzi-lo. (Sauer, 2016, p. 311)

A disputa e controle desses recursos estão entre os principais objetivos pelo controle geopolítico dos países do capitalismo central com a formação de cartéis

com o objetivo de definir e controlar toda a cadeia produtiva do petróleo, com destaque para a criação em 1928 da cartel das Sete Irmãs, organizado pelas sete maiores companhias do setor⁸ em relação direta com os Estados nacionais. Essa relação umbilical entre companhias e Estados nacionais foi determinante para a geração e apropriação do excedente pelos países centrais, beneficiando o incremento da produtividade e aumento do bem-estar de sua elite, aprofundando a relação de dependência entre os países centrais e periféricos do sistema econômico, com a ampliação das desigualdades entre os países (Sauer, 2016).

Esse quadro geopolítico passa a sofrer mudanças com os processos de descolonização e independência de países da África e Ásia, que passam a defender sua autodeterminação e controle de seus recursos estratégicos. Com isso, em 1960 é criada a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP)⁹, fomentando a criação de empresas nacionais de petróleo e nacionalização dos seus recursos, alterando a correlação de forças dessa indústria.

No transcurso dos anos, muitas outras transformações têm sido operadas nessa indústria, dentro da dinâmica de funcionamento do sistema capitalista, entre crises e fases de crescimento, com novos players e guerras pelo controle dessa commodity. As grandes companhias atualmente que poderiam ser comparadas às Sete irmãs da década de 1960 são Saudi Aramco (Arábia Saudita), Gazprom (Rússia), CNPC (China), NIOC (Irã), PDVSA (Venezuela), Petrobras (Brasil), Petronas (Malásia) (Sauer, 2016).

As reservas de petróleo mundiais provadas alcançaram o valor de 1.687,9 bilhões de barris no final de 2013 que segundo a CNQ-CUT (2015) é uma “quantidade suficiente para garantir exatos 52 anos e 9 meses de produção mundial de energia” (CNQ-CUT, 2015, p. 9). O crescimento dessas reservas de 2003 a 2013 foi de 24,7%.

⁸ As sete irmãs são “1. Standard Oil of New Jersey (Esso), formada pela fusão com a Mobil ExxonMobil (EUA); 2. Royal Dutch Shell (anglo-holandesa); 3. Anglo-Iranian Oil Company (AIOC), mais tarde conhecida como British Petroleum (BP) (Reino Unido); 4. Standard Oil de Nova York, mais tarde conhecido como Mobil, fazendo parte hoje da ExxonMobil (EUA). 5. Standard Oil da Califórnia, então conhecido como Chevron, mais tarde se fundiu com a Texaco para formar ChevronTexaco, com nome atual de Chevron Corporation (EUA); 6. Gulfoil Corporation, que em 1985 foi adquirida pela Chevron quase completamente, enquanto a outra parte das ações foi para a BP (EUA); 7. Texaco, que se fundiu com a Chevron em 2001, fusão conhecida por algum tempo como ChevronTexaco, e em 2005, novamente Chevron, sendo Texaco agora uma marca registrada da Chevron Corporation (EUA)” (Sauer, 2016, p. 311)

⁹ Os países que compõem a OPEP são Arábia Saudita, Argélia, Angola, Emirados Árabes, Equador, Irã, Iraque, Kuwait, Líbia, Nigéria, Qatar e Venezuela. (OPEP, 2016)

Tabela 11 – Ranking de países com as maiores reservas comprovadas de petróleo no mundo

Ranking	País	Participação mundial	Reservas em 2013 (bilhões de barris)
1	Venezuela	20,0%	298,4
2	Arábia Saudita	17,8%	265,8
3	Irã	10,6%	157,8
4	Iraque	9,7%	144,2
5	Kuwait	6,8%	101,5
6	Emirados Árabes	6,6%	97,8
7	Rússia	5,4%	80,0
8	Líbia	3,2%	48,4
9	Nigéria	2,5%	37,1
10	Estados Unidos	2,2%	33,0
11	Cazaquistão	2,0%	30,0
12	Catar	1,7%	25,2
13	China	1,6%	24,4
14	Brasil	0,9%	13,2
15	Argélia	0,8%	12,2
16	México	0,7%	10,1
17	Angola	0,6%	9,0
18	Equador	0,6%	8,8
19	Azerbaijão	0,5%	7,0
20	Malásia	0,4%	5,9

Fonte: OPEP
Elaboração: própria

Do total produzido de óleo por mil barris/dia, a Arábia Saudita concentrava 13,2%, a Rússia 12,5%, os EUA 11,6% e a China 4,9% do total produzido no mundo. O Brasil se encontrava na 17ª colocação com a produção de 2,4% do total mundial (BP Statistical Review of World Energy, 2018).

O papel da IPGN na economia brasileira da sua extensa cadeia de produção pode ser observado a partir da participação que o setor tem na formação do PIB brasileiro. O setor apresenta uma participação de 0,24% em 1955 (Felipe, 2010) e alcança o patamar de 13% no ano de 2013. Nesse ano a produção de Petróleo por dia era de 2,0 milhões de barris, quase a mesma quantidade consumida no mesmo ano (2,8 milhões de barris) (OPEC, 2014).

No Brasil a empresa responsável pelo desenvolvimento da indústria petrolífera e toda sua cadeia produtiva é a empresa pública Petrobras, que

desenvolve suas operações em todos os processos da IPGN. A empresa na classificação mundial é nomeada como National Oil Companies (NOC), empresas com controle dos Estados nacionais, seja do capital total ou de uma parte majoritária de suas ações. As empresas internacionais e privadas são conhecidas como International Oil Companies (IOC). Todas as empresas da OPEP são classificadas como NOC, fora da OPEP, além da Petrobras, entre as maiores tem-se a Statoil na Noruega, Gazprom e Rosneft na Rússia, Sinopec, CNPC e CNOOC na China, ONGC na Índia e Petronas na Malásia, as NOCs produziam 75% do petróleo global e detinham 90% das reservas provadas (Sauer, 2016). Em 2013 a Petrobras encontrava-se na 9ª posição, entre as dez maiores companhias.

Tabela 12 – Ranking das principais companhias de países com as maiores reservas comprovadas de petróleo no mundo

Ranking 2012	Ranking 2013	Companhias	Valor de mercado (em bilhões de US\$)	Negócio principal	Origem
1	1	ExxonMobil	442.1	Integrated IOC	EUA
4	2	Chevron	240.2	Integrated IOC	EUA
3	3	Royal Dutch Shell	233.8	Integrated IOC	Holanda
2	4	PetroChina	229.4	Integrated NOC	China
5	5	BP	150.7	Integrated IOC	Reino Unido
8	6	TOTAL	145.9	Integrated IOC	França
13	7	Schlumberger	118.7	Drilling & Oilfield Services	EUA
9	8	Gazprom	99.2	Integrated NOC	Rússia
7	9	Petrobras	91.0	Integrated NOC	Brasil
11	10	Sinopec	88.2	Integrated NOC	China

Fonte: IHS – Energy 50, 2014

A indústria parapetrolífera, como fornecedora de bens e serviços para a Indústria do Petróleo e Gás é altamente heterogênea, seja no tamanho das empresas, nos segmentos de atuação, na origem do capital, na inserção no mercado internacional e nas múltiplas bases tecnológicas existentes.

Para sua classificação inicial, a literatura especializada (Oliveira, 2010) mostra a existência de dois elos da cadeia da indústria do Petróleo e Gás que as fornecedoras buscam atender. O primeiro é o *Upstream*, relacionado à Exploração e

Produção do Petróleo (E&P); o segundo, é o *Downstream*, ligado ao refino e sua distribuição, já relacionado às etapas finais do processo produtivo.

Outros estudos (Morais, 2013; Paiva, 2015; Kimura, 2005; Sauer, 2016) subdividem a cadeia da indústria do Petróleo e Gás em três elos, segmentando o *Downstream*, com um processo anterior que nomeiam de *Midstream*. Contudo, será adotado aqui a classificação de Oliveira (2010), visto que o foco da análise se dá no primeiro elo, o *Upstream*.

Na Exploração e Produção (*Upstream*), o primeiro momento de exploração é precedido por estudos geológicos e geofísicos para identificar uma possível bacia sedimentar em ter uma formação de hidrocarbonetos, bem como um programa de perfuração com segurança e custo mínimo para essa identificação. Um processo já de início complexo que demanda tempo e diversas etapas como sismologia, modelagens, processamento de dados, sondagem e perfuração inicial, com elevados índices de arriscados investimentos (Kimura, 2005; Paiva, 2015).

Identificado o poço do Petróleo, o segundo período diz respeito ao processo de desenvolvimento do campo, com a perfuração dos poços, instalação de equipamentos para extração, tratamento e estocagem do óleo.

Ainda no processo de exploração, o último momento é a perfuração, entendida como a tecnologia-chave no *Upstream*, podendo representar entre 40% a 80% dos custos de Exploração e Desenvolvimento (Paiva, 2015).

Para a atividade de perfuração são utilizados sondas, que são um conjunto de equipamentos complexos, tendo entre seus principais componentes o sistema de geração e transmissão de energia, como motores a diesel; sistemas de sustentação de cargas, que sustentam a coluna de perfuração e os tubos, sendo constituído pela torre e subestrutura da base; sistemas de movimentação de carga, como o bloco de coroamento, que suporta todas as cargas transmitidas pelo cabo de perfuração; sistemas de rotação, que induzem a rotação da broca, e tem componentes como a mesa rotativa, que transmite rotação para a coluna de perfuração; sistemas de circulação de fluidos que permitem o tratamento da lama de perfuração; sistemas de monitoração, seja de pressão, velocidade, nível, etc.; sistemas de segurança do poço entre outros (Paiva, 2015). Essa série de sistemas que se relacionam as sondas, como principais ferramentas para a perfuração do poço, indicam os volumosos gastos em recursos financeiros, humanos e de tempo, mostrando a

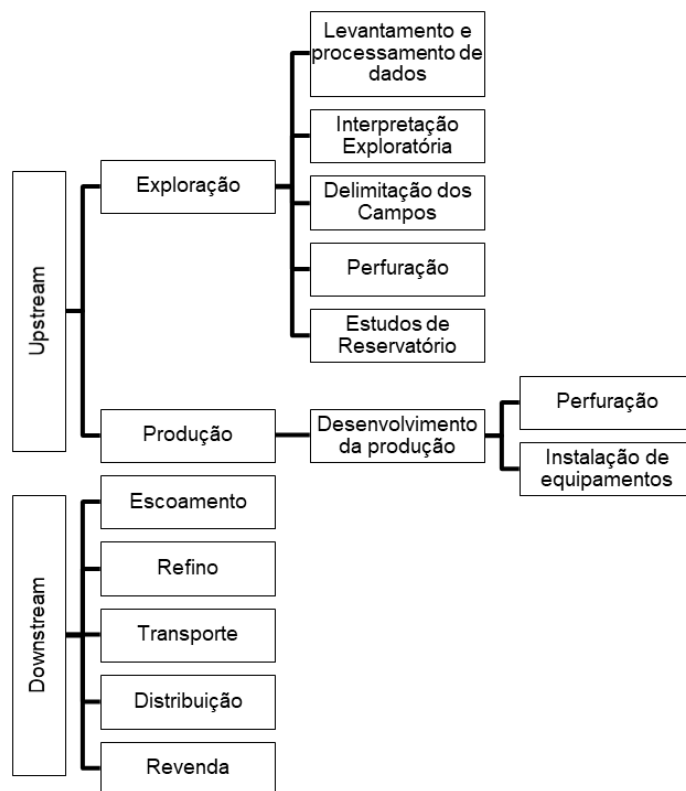
abrangência existente em apenas um momento do primeiro elo da cadeia produtiva do Petróleo e Gás.

O tempo decorrente entre a descoberta de uma jazida e o início da produção é necessário uma mobilização de centenas de profissionais e a aplicação de bilhões de reais, com o intuito de montar uma complexa infraestrutura que permita a extração do petróleo e seu escoamento até as refinarias. Portanto, são necessários enormes investimentos para a construção de plataformas de produção marítima, oleodutos, gaseodutos, estação coletoras de petróleo, instalações de tratamento e terminais petrolíferos. (Kimura, 2005, p. 35)

No *Downstream*, o processo inicia com o refino que tem o papel de extrair os diversos derivados de petróleo, onde cada refinaria pode assumir variadas formas para o atendimento do mercado que oferta seus produtos. A complexidade da produção também é observada da necessidade de investimentos constantes para ampliar sua produtividade a atender as exigências da legislação ambiental, sempre apresentando mudanças que refletem a dinâmica da sociedade moderna. Os custos elevados fazem desse momento do segundo elo de menor rentabilidade da cadeia.

O transporte é uma parte importante também, responsável pelo deslocamento do produto desde as áreas de produção até as refinarias, como também dos produtos derivados do refino para os mercados consumidores. Um momento que apresenta custos menores, o que pode compensar a baixa rentabilidade do refino. E por fim, a distribuição e revenda de derivados, sendo a atividade com os menores riscos de investimento de toda a cadeia petrolífera, mas que demandam também valores elevados. (Kimura, 2005)

Figura 1 – Cadeia produtiva da Indústria do Petróleo e Gás



Elaboração: própria

A verticalização na cadeia produtiva do petróleo é uma estratégia importante para as companhias de petróleo que possibilita aproveitar as economias de escala e escopo existentes no processo produtivo, além de obter um maior rendimento do investimento aplicado. O que diferencia esses dois elos é que no primeiro observa-se uma estrutura de acesso restrito, com o controle dos recursos, sendo muito mais atrativo pela alta rentabilidade, já o segundo é operado em um ambiente maior de competitividade (Sauer, 2016). A figura acima dá um panorama resumido da cadeia produtiva do Petróleo e Gás.

Por conta da centralidade desse trabalho da indústria parapetrolífera ligada ao *Upstream*, convém aprofundar um pouco mais o entendimento desse elo, apresentando-o mais detalhadamente. Na Exploração e Produção ainda é possível ter uma vasta gama de setores que o atendem diretamente. Ainda segundo metodologia utilizada por Oliveira (2010) esse elo da cadeia é atendido por dois grandes grupos econômicos: Indústria de Transformação e Engenharia.

O primeiro grupo tem três outros subgrupos - Tecnologia Metalúrgica (Siderurgia, Tubos, Conexões e flanges e Caldeiraria), Tecnologia Mecânica

(Válvulas, Bombas, Compressores, Motores a gás e a diesel, Hastes e Unidades de Bombeio, Turbinas, Guindastes e Guinchos, Subsea) e Tecnologia Elétrica (Geradores e Motores Elétricos, Subestação e Transformadores, Instrumentação).

O segundo grande grupo diz respeito às empresas de Projetos de Engenharia (EPCistas) que se subdividem em Serviços de Engenharia e Construção e Montagem. Este último subgrupo abarca toda Indústria Naval, a qual atua no desenvolvimento dos estaleiros e embarcações.

No primeiro grande grupo da Indústria de Transformação, o segmento de siderurgia, embora importante para o fornecimento do aço para os diversos segmentos subsequentes apresenta pouca dependência e impacto na IPGN, como salienta Oliveira (2010)

seu nível de especialização e sua atuação no mercado internacional tornam sua relação com os segmentos produtivos da IPGN pouco relevantes para a competitividade setorial. A produção de conhecimento tecnológico nesse setor é praticamente independente do comportamento da IPGN, e o volume de exportações do setor siderúrgico brasileiro é a melhor evidência da sua competitividade.(Oliveira, 2010, p. 35)

As duas outras áreas da Tecnologia Metalúrgica (Tubos, Conexões e flanges e; Caldeiraria) têm o IPGN como um grande mercado, e produzem na maior parte, produtos de tecnologia madura, com maior capacidade competitiva, sem gerar problemas de oferta para o setor.

Como são produtos de tecnologia madura e escala eficiente média, as barreiras à entrada nos segmentos mais padronizados são baixas, e a capacitação da mão de obra é realizada em sua maioria na própria empresa (Sarti et. al., 2011, p. 506)

Assim como o subsegmento da Tecnologia Mecânica, que “corresponde, ao maior grupo dentro dos fornecedores de máquinas e equipamentos” (Sarti et. al., 2011, p. 507), sendo a reativação da indústria naval nacional determinante para a ampliação da demanda por guindastes e guinchos.

As áreas de Tecnologia Elétrica que atendem a IPGN, realizam a produção por encomenda, sob o sistema de “pacotes fechados”, com uma participação predominante de empresas multinacionais, dada a necessidade de maior complexidade tecnológica. Nessa área o foco se dá para o segmento de instrumentação, que recebe certa atenção das políticas setoriais para a IPGN.

Para o conjunto de setores de tecnologia elétrica, pode-se dizer que possuem baixo conteúdo nacional e a inserção de empresas nacionais apresenta grande dificuldade. As escalas produtivas são grandes, a proporção de gastos em P&D em razão do faturamento é alta e a necessidade de mão de obra com alta qualificação também é um fator de competitividade de grande importância, de modo geral, estes são os principais gargalos apresentados pelas empresas nacionais. (Sarti et. al., 2011, p. 510)

No segmento de Tubos, Conexões e Flanges a escala que necessita é pequena e por ser um mercado especializado tem o IPGN como maior cliente. Segundo Oliveira (2010) não possui problemas de oferta apenas problemas de capacitação tecnológica. Enquanto a Caldeiraria tem grandes problemas de tecnologia nacional, com forte dependência da IPGN.

O segmento de Subsea¹⁰ é o elemento estratégico da indústria, tendo a Petrobras como líder nessa tecnologia em parceria direta com fornecedores multinacionais capacitados. Segundo a ABDI o conteúdo local da oferta desses equipamentos no Brasil oscila acima de 60%, com uma presença considerável de seus segmentos (linhas flexíveis, árvores de natal molhada, manifolds e umbilicais) (ABDI, 2012). Contudo, as empresas estrangeiras possuem grande participação no segmento, dentro de seu plano de crescimento global, encontram-se no mercado brasileiro também.

A Indústria Petrolífera, nos setores de produção de bens de capital, tem uma importância maior no desenvolvimento da indústria, pelo fato de determinar a produtividade da economia. Como salienta Araújo (2011) é a indústria que catalisa as inovações tanto no processo como no produto, quando relacionada à IPGN “inovações no setor são ainda muito importantes por aumentarem a produtividade e ajudarem a reduzir a taxa de declínio da produção de petróleo em um determinado poço” (Araújo, 2011, p. 225).

Em resumo sobre a rota de aprendizado tecnológico da indústria de bens de capital, Araújo (2011) apresenta três pontos que indicam a dinâmica dessa indústria. O primeiro diz respeito à dinâmica de inovação em que são pró-cíclicas, determinada pelos investimentos e o tamanho do mercado. O segundo trata da importância de seus clientes a partir dos planos de investimento que criam a

¹⁰ Equipamento, operações ou aplicações oceânicas totalmente submersas, especialmente quando há alguma distância da costa, em águas oceânicas profundas ou no fundo do mar. (ABDI, 2012)

dinâmica de inovação para as firmas de bens de capital, quanto mais especializada a indústria de bens de capital, maior a necessidade de envolvimento do cliente. O terceiro ponto, já fazendo referência a IPGN, explicita a importância da P&D nas empresas de bens de capital, e outros agentes para esse processo de inovação tecnológica:

Como o processo de inovação no setor é enviesado para Ciência e Tecnologia, em países onde o setor de bens de capital para o setor de P&G é desenvolvido as firmas devem atribuir alta importância ao P&D para a inovação, bem como a acordos formais de cooperação com universidades e centros de pesquisa. (Araújo, 2011, p. 227)

As Empresas de Projetos de Engenharia (EPCistas) concentram os grandes projetos e tiveram fortes incentivos no período estudado, com a criação de diversos estaleiros espalhados por todo o território nacional, produzindo embarcações de apoio e transporte do petróleo e plataformas de exploração e produção puxados pela demanda crescente da Petrobras. A IPP e seus diversos grupos especificados se relacionam e fornecem a essa indústria, também impulsionados pelas políticas implementadas para a IPGN.

Quadro 1 – Segmentos da cadeia de produção da Exploração e Produção de Petróleo e Gás

(continua)

Grande segmento	Segundo segmento	Terceiro segmento
Indústria de Transformação	Tecnologia Metalúrgica	Siderurgia
		Tubos, conexões e flanges
		Caldeiraria
	Tecnologia Mecânica	Válvulas
		Bombas
		Compressores
		Motores a gás e a diesel
		Hastes e Unidades de Bombeio
		Turbinas
		Guindastes e Guinchos
		Subsea
	Tecnologia Elétrica	Geradores e Motores Elétricos
		Subestação e Transformadores

Quadro 1 – Segmentos da cadeia de produção da Exploração e Produção de Petróleo e Gás

(conclusão)

Grande segmento	Segundo segmento	Terceiro segmento
Indústria de Transformação	Tecnologia Elétrica	Instrumentação
Engenharia	Empresas de Projetos e Engenharia	Serviços de Engenharia
		Construção e Montagem

Fonte: Oliveira (2010)

Essa heterogeneidade dificulta traçar uma análise única para a indústria parapetrolífera, sendo que cada etapa ou processo industrial possui escalas, tecnologia e grau de competitividade distintos, com o predomínio de empresas multinacionais em uns, em outros o predomínio de companhias nacionais e ainda outros com um equilíbrio entre eles. Determinar quais são as principais empresas para cada grupo não é impossível, mas correria o risco de perder o objetivo do trabalho focando apenas no detalhamento de cada grupo, setor e companhia. A análise macroeconômica dos dados é suficiente para entender as mudanças que ocorreram nessa indústria a partir das políticas implementadas.

O que se constata da cadeia de fornecimento da IPGN, a IPP, é a sua concentração em elos com menor valor agregado, com foco no mercado nacional, enquanto a caracterização da cadeia de fornecimento global tem uma formação de oligopólios nos diversos segmentos e com estratégias agressivas de entrada no mercado nacional através de fusões e aquisições de empresas já instaladas (Boeira e Mendonça, 2016).

3.2. Breve histórico da Petrobras

A Petrobras tem importância chave na criação da IPGN e relação direta com o desenvolvimento da indústria de bens de capital no Brasil. De acordo com Sarti et. al. (2011), a empresa potencializou o desenvolvimento da capacidade produtiva e tecnológica da indústria de bens de capital a partir de sua demanda, preocupada não apenas com o desenvolvimento da indústria nacional, mas também das crises cambiais que poderiam inviabilizar sua expansão. No princípio seu papel estava

ligado à consolidação de uma estrutura produtiva, já nos últimos anos sua preocupação tem sido maior para o crescimento do emprego formal e mais qualificado, bem como do adensamento da cadeia produtiva como destaque em suas políticas desenhadas para o setor.

As políticas públicas para a IPGN com o objetivo de sustentar o desenvolvimento puxado pela empresa e a política de compras da Petrobras impactaram não só a indústria supracitada, mas toda a cadeia de fornecedores, isto é, a indústria de bens de capital específica definida como indústria parapetrolífera (IPP).

A Petrobras, mais do que uma empresa pública, foi o instrumento principal de desenvolvimento industrial do estado brasileiro. Segundo Felipe (2010) desde a criação da empresa, diante de uma forte campanha nacionalista em torno da defesa do petróleo em território nacional, ela

significou uma importante mudança institucional no ambiente econômico, político e regulador em torno do petróleo, não só porque essa nova institucionalidade mudou o jogo das forças então vigentes a favor do exercício político do nacionalismo econômico – com forte viés estatal -, mas também porque dentro do próprio sistema estatal, a nova companhia foi atraindo para si as principais decisões estratégicas tanto no que se relaciona ao petróleo quanto ao desenvolvimento da embrionária indústria de bens de capital no Brasil. (Felipe, 2010, p. 52)

O autor ainda afirma o caráter dual da empresa em toda sua história se comportando como um instrumento de política pública do estado, buscando objetivos políticos, que não necessariamente convergiam para a obtenção de lucros econômicos, mas sim à execução das metas setoriais, por outro lado ganhava a opinião pública reafirmando sua capacidade econômica e sucesso como uma empresa bem posicionada.

Morais (2013) retomando ao período anterior a criação da empresa em meados da década de 1940, mostra que havia um grande confronto na sociedade entre posições de grupos nacionalistas que defendiam a exclusividade da participação de empresas estatais na exploração e produção do petróleo e do outro lado segmentos políticos e empresariais que defendiam a presença de empresas estrangeiras no setor, contrários a participação estatal direta. Esse processo deu início a campanha “O Petróleo é Nosso” com diversos grupos da sociedade civil na defesa da primeira posição.

A força dessa campanha foi demonstrada quando a proposta apresentada ao Congresso Nacional por Getúlio Vargas em 1951 que propunha a criação da Petrobras como uma empresa por ações, sendo 51% das ações com direito a voto da União, sem tratar do monopólio estatal e nem das demais atividades do setor, foi alterada com a apresentação de projetos substitutivos e emendas que reforçavam o controle total da União sobre toda indústria do Petróleo.

Araujo (2011) apresenta a relação e determinação da empresa sobre a Indústria do Petróleo e Gás, como responsável pela sua consolidação, podendo ser dividido essa análise em três fases. A primeira, que chama fase paternalista¹¹, que vai de sua criação (1953) até 1995.

Nessa primeira fase a política de desenvolvimento da Petrobras dava menos atenção ao prazo e preço com foco maior na nacionalização dos componentes e equipamentos. Com isso estimulou a transferência de tecnologia, no incentivo de firmas nacionais em projetos com empresas estrangeiras, apoiou a criação da associação dos fabricantes de equipamentos do setor (ABDIB), além da criação do Serviço de Materiais (Semart), que prestava assistência técnica aos fornecedores, como forma de construir uma rede de metrologia e controle de qualidade, bem como o investimento em pesquisa acadêmica e na formação de pessoal.

Para alcançar as metas de auto-suficiência e contar com equipamentos modernos, a Petrobras desenvolveu na década de 1970 o Programa de “Produtos Pioneiros”, o qual se caracterizava pela encomenda à fornecedores locais, a preços acima dos praticados pelos fornecedores estrangeiros, com o objetivo de subsidiar a atividade tecnológica da empresa fornecedora nacional. Mediante a introdução deste Programa a Petrobras buscava alcançar três objetivos básicos: 1) substituir importações; 2) incentivar o desenvolvimento dos fornecedores nacionais e; 3) estimular o desenvolvimento de tecnologias endogenamente. (Silva e Furtado, 2006, p. 107)

Morais (2013) ressalta que dois grandes objetivos foram colocados pela Petrobras desde a sua criação que era: 1- resolver o problema de alta dependência brasileira do petróleo importado (objetivo mais forte nesse primeiro momento) e 2- a

¹¹ Essa caracterização “paternalista” para esse momento não encontra respaldo na atuação da empresa e do Estado brasileiro, dado que o autor não aprofunda o que entende por paternalismo. Contudo, a divisão temporal utilizada ajuda a acompanhar o desenvolvimento das políticas operadas pela empresa e o Estado.

autossuficiência, cobrindo as necessidades de consumo nacional (objetivo muito mais de longo prazo, intensificado pós crise do Petróleo da década de 70).

Para o primeiro objetivo foi intensificado as atividades exploratórias e a busca em construir novas refinarias diminuindo as importações de seus derivados para aliviar as restrições na capacidade de importação de bens de capital do país que impulsionariam seu desenvolvimento industrial. Esse objetivo faria da Petrobras uma importante ferramenta para desenvolver a indústria parapetrolífera.

Para cumprir sua missão a PETROBRAS iria desempenhar, em paralelo e como consequência de suas atribuições no setor de petróleo, o papel de agente indutor do desenvolvimento de uma rede de empresas fornecedoras de serviços petrolíferos, firmas de engenharia e fabricantes de bens industriais, essenciais às atividades produtivas do petróleo, como forma de reduzir a dependência de aquisições externas de bens de capital e de tecnologias necessárias aos pesados investimentos previstos no setor. (Morais, 2013, p. 54)

O segundo objetivo de mais longo prazo foi o que impulsionou a empresa e o Estado a desenvolver todo o aprendizado tecnológico e a capacitação de pessoal, com destaque para essa primeira fase, ganhando um forte reforço com a necessidade de superar os desequilíbrios macroeconômicos provindos da alta dos preços pagos na importação de petróleo após as duas crises mundiais da década de 70.

a fase pioneira foi fundamental para o início do aprendizado tecnológico, a acumulação de conhecimentos nas explorações e no desenvolvimento de campos de petróleo, e para a formação de quadros técnicos de alto nível, que seriam depois empregados para apoiar o salto tecnológico que a PETROBRAS empreenderia na exploração de petróleo em águas profundas e no desenvolvimento de tecnologias próprias de refino para o aproveitamento do petróleo pesado nacional em suas refinarias. (Morais, 2013, p. 54)

A segunda fase que pode ser denominada de liberal se dá a partir de 1995 até o ano de 2002, quando reformas de cunho neoliberal são implantadas no Brasil, e as políticas até então aplicadas pela Petrobras para o setor, são revistas observando uma acentuada queda nos índices de conteúdo local das plataformas.

É possível analisar antes mesmo 1995, com o estado brasileiro assumindo integralmente a agenda neoliberal, a organização de um vasto programa de desestatização, com a privatização de diversas empresas. No setor do Petróleo e Gás, esse processo ocorre com as subsidiárias da Petrobras, que não faziam parte

do monopólio constitucional, sendo a empresa afastada de alguns ramos de produção, como a petroquímica e fertilizante.

A partir de 1991, foram extintas a Petromisa (mineração) e a Interbrás (comércio exterior) e ainda foram privatizadas a Petrofértil (fertilizante) e as participações da Petroquisa (petroquímica). Desta forma, as atividades da Petrobras ficaram restritas à cadeia de produção do petróleo. (Felipe, 2010, p. 92)

As principais mudanças legais desse período, primeiro permitiram a atuação da iniciativa privada em projetos do setor de energia, alterando a lei de concessões de serviços públicos (Lei n. 8987/95), ampliando a competição no setor. E a mais dura mudança ocorreu em 1997, com a Lei do Petróleo (Lei n.9748/97), com a quebra do monopólio legal da Petrobras, autorizando o Governo Federal a contratar empresas públicas ou privadas para atuar em todo o setor.

A partir das reformas neoliberais no setor, a criação de agências reguladoras como forma de organizar os setores que ocorreriam as privatizações, com destaque para o setor elétrico, o de telecomunicações e o de petróleo. Entre as condições necessárias para o seu funcionamento estavam à independência e autonomia financeira. O objetivo era dar credibilidade para os investidores estrangeiros da não intervenção do Estado.

Para o setor do Petróleo e Gás foi criado a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) com o objetivo de “implementar, em suas esferas de atribuições, a política nacional de petróleo, gás natural e biocombustíveis, contida na política energética nacional”¹² A ela coube a tarefa de organizar e de implementar o modelo de concorrência para o setor, em uma conjuntura que não havia mais o monopólio estatal, realizando rodadas de licitações de concessão para exploração e produção do Petróleo e Gás. Agência teve embates contínuos com a Petrobras em toda a fase.

Outra importante mudança nesse período foi a criação de um novo regime tributário, o Repetro (Regime Aduaneiro Especial para a Indústria do Petróleo) que liberava o pagamento de impostos federais e estaduais a importação de máquinas e equipamentos destinados a exploração e produção *offshore*. O Repetro teve duro

¹² Art. 8º, I da Lei 9.487/97

impacto sobre a Indústria de Petróleo e Gás, desestruturando a relação da empresa com sua cadeia de produção local, na avaliação de Santos e Avellar sobre o regime

Com relação ao Repetro, entende-se que, em última instância, a adoção do regime representa a abertura de uma brecha na legislação tributária brasileira que facilita a importação de equipamentos adquiridos no exterior, sob o regime de admissão temporária. Assim, os bens de origem nacional – sobre os quais incidem IPI, ICMS, PIS e Cofins – ficam em situação de desvantagem competitiva, com tributação em torno de 35%, contra carga a tributária “zero” incidente sobre os importados. (Santos e Avellar, 2017, p. 22)

O Novo Modelo Organizacional, com a externalização de parte de suas funções, também impactou nessa relação, utilizando nova forma de contrato chamada de *Engineering, Procurement and Construction* (EPC), onde “um contratante principal, a serviço da companhia de petróleo, centraliza as atividades e subcontrata outras firmas fornecedoras de equipamentos e serviços”. (Silva e Furtado, 2006, p. 111) se relacionando através de projetos de *Turn Key*.

Nesse processo, as empresas de engenharia ficam responsáveis pela execução do projeto, essa é uma das principais mudanças que impactou a relação da Petrobras com a cadeia de produção local. Devido à falta de tradição brasileira em EPC, a maioria das empresas contratadas eram de origem estrangeira e privilegiaram as indústrias de seus países, tendo como resultado o que aponta Araújo (2011)

das 15 plataformas encomendadas pela PETROBRAS durante os anos 1990, apenas três foram contratadas junto a estaleiros brasileiros. Especialmente no ano de 1999, das 12 encomendas da PETROBRAS apenas uma se destinou a um estaleiro situado no Brasil. (Araújo, 2011, p.230)

A terceira fase é da reestruturação, que vai de 2003 a 2013 quando a empresa passa a rever o modelo de *Turn Key*, dado o desgaste com o não cumprimento de prazos e qualidade dos produtos, reassumindo o controle sobre parte de engenharia dos projetos, substituindo pelo FEEDS (*Front and Engineering Design*), ficando responsável pelos testes, acionamento de bombas e integração dos grandes conjuntos. As demais demandas e compras da Petrobras nesse novo período recolocam a empresa no centro da política industrial, para fortalecer a Indústria nacional, como indica Silva e Furtado

as licitações das plataformas P-51 e P-52 confirmam que há duas tendências claras a respeito das ações recentes da Petrobras: a intenção de desempacotar e nacionalizar a maior parte de seus empreendimentos. Tal postura da operadora brasileira vai de encontro às diretrizes apregoadas pelo governo Lula, mais precisamente, às diretrizes ecoadas pelo Ministério de Minas e Energia (MNE), quais sejam, da importância de se buscar instrumentos para aumentar o grau de nacionalização das compras da Petrobras de maneira competitiva e sustentável. (Silva e Furtado, 2006, p. 107)

Também se observa uma mudança de posição em relação às agências reguladoras, em especial à ANP. A partir de um relatório sobre as agências reguladoras, praticando alterações na “Lei das Agências”, o governo federal decide ser o responsável pela política energética, enfraquecendo a agência, com a criação da Secretaria de Petróleo e Gás no Ministério de Minas e Energia. Isso ficou mais evidente quando o ministério intervém na sexta rodada de licitação, alterando as decisões da ANP (Felipe, 2010). O embate entre a agência e a Petrobras se manteve, mas agora muito mais favorável à última.

Das políticas para indústria no período analisado e o reforço do estado como indutor do desenvolvimento industrial, Reis (2018) ao tratar da importância dos investimentos públicos nessa nova dinâmica, destaca a importância que tiveram as empresas estatais, em especial a Petrobras.

Segunda a autora, a coalizão política existente entre os setores industriais e de trabalhadores, permitiu que a empresa tivesse ganhos em sua rentabilidade, para se tornar uma das maiores empresas do setor mundialmente. Outro fator que foi determinante para seu desempenho na economia foi à descoberta do Pré-sal por volta de 2006 e mudanças legais impulsionadas pelo Estado brasileiro como a lei que regulamentou a exploração e produção de petróleo, gás natural e hidrocarbonetos, sob o regime de partilha nas áreas do pré-sal (2010) e outras mudanças como explica

It also created the Social Fund for health and education and provided some amendments to the Oil Law of 1997. The law put Petrobras as the sole operator of the pre-salt fields, with a mandatory participation of at least 30% in the groups of exploration and production. The idea was to guarantee national energy sovereignty and public usage of the revenues from natural resources (Reis, 2018, p. 5)

De fato, esse ambicioso objetivo de se colocar em patamar de competitividade mundial com massivos investimentos é observado quando a

empresa, em 2010, tinha duplicado suas reservas de óleo e gás, capacidade de refino, produção e atividades de P&D, como instrumento principal do estado brasileiro para impulsionar a indústria. Esse crescimento arrastou toda a Indústria Parapetrolífera aqui estudada.

To a large extent, Petrobras assumed a 'forced march', in the words of Schutte (2016), in the sense that its protagonist was intentionally led by the State. Abroad, its' contributions in developing national technology, naval and defense industry, logistic integration, and so forth, was in line with Brazilian international relations' efforts to strengthen Brazil in South-South and BRICS relations. (Reis, 2018, p. 9)

Felipe (2010) reforça a importância da Petrobras nessa conjuntura, sendo reconhecida no mundo a sua liderança em offshore profundo, mas também destaca como a empresa extrapolou seus objetivos econômicos, tendo um papel geopolítico na América Latina, tanto na integração energética como na diminuição da dependência externa e autossuficiência do Petróleo.

a Petrobras é elemento-chave para o já debatido projeto de integração energética sul-americana. No segundo caso, vale dizer que se no sentido original a auto-suficiência de petróleo se colocava necessária por uma questão fundamentalmente de Balanço de Pagamentos e de diminuição da dependência energética externa, o sentido atual serve muito mais como elemento geopolítico e estratégico de reafirmação do sucesso do empreendimento nacional. (Felipe, 2010, p. 106)

Esse novo papel estratégico imputado a Petrobras tem sua síntese na citação de Reis (2018), indicando o impacto que teve em toda a cadeia de produção e mais do que isso, o descobrimento do Pré-sal a partir do desenvolvimento de tecnologia própria para o setor

On the supply side, its ascension pushed several capital-intensive sectors of industry, notably the Brazilian shipbuilding and machines and equipment industries. By the way, Pre-Salt achievements were based on its own technology and work in collaboration with suppliers, universities, and research centers (Petrobras, 2017), so that its investments had a key endogenous technological and innovative dimension as well. (Reis, 2018, p. 9)

Os planos de negócios da Petrobras no período anterior a descoberta do Pré-sal (2002-2006) previa desembolsos de US\$ 31 bilhões, já sendo o maior da história da empresa (IPEA, 2014). Já o plano do último período analisado (2010-2014) previa investimentos de US\$ 224 bilhões, sendo mais da metade desses recursos para o

segmento de Exploração e Produção. Ao analisar os investimentos da empresa, primeiro os valores relativos ao PIB brasileiro e a Formação Bruta de Capital Fixo (FBKF) no país, os investimentos da Petrobras saem de uma participação de 1,1% no PIB brasileiro em 2003 para 2,2% em 2013; na FBKF esses investimentos representavam em 2003 7,1% e alcança a participação em 2013 de 11,9% (LCA, 2014). Em valores reais (descontada a inflação) dos investimentos realizados pela Petrobras, apresentou um crescimento de 420,4% de 2003 a 2013. Os setores de Abastecimento e Exploração e Produção foram os que apresentaram maior índice de crescimento dos investimentos realizados, sendo de 505,5% e 593,5%, respectivamente.

Tabela 13 – Crescimento dos investimentos reais da Petrobras
(ano base: 2003 = 100)
Brasil, 2003 – 2013

Ano	Abastecimento	Distribuição	E&P	Gás & Energia	Internacional	Outros	Total
2003	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2004	84,5	373,4	138,0	57,0	120,5	101,8	119,8
2005	78,5	166,9	169,6	153,6	180,3	337,2	156,3
2006	102,5	222,5	190,2	161,7	420,0	516,8	210,2
2007	268,9	602,4	269,0	517,8	401,4	97,6	294,1
2008	300,8	197,6	332,7	762,6	367,9	136,1	340,4
2009	422,1	203,0	364,2	996,1	369,3	227,8	406,8
2010	733,8	326,0	427,5	749,7	294,3	298,7	501,5
2011	714,0	424,9	457,4	427,3	278,7	198,0	486,2
2012	634,0	404,7	478,2	382,7	264,6	168,1	470,0
2013	605,5	308,9	593,5	486,2	240,9	128,2	520,4

Fonte: Oliveira (2010)

Elaboração: própria

A produção de Petróleo da Petrobras em barris/dia teve um crescimento de 40,4% de 2003 a 2013 e a balança comercial do Petróleo passa a apresentar saldo positivo do ano de 2009 até 2012, com valores exportados em US\$ FOB acima das importações, voltando a apresentar resultados negativos em 2013. A balança comercial dos derivados do petróleo apresentavam resultados positivos até o ano de 2007, com déficit em 2008, provável por conta do impacto imediato da crise internacional, voltando a apresentar superávit em 2009. De 2010 a 2013 os resultados do déficit foram crescentes.

Esses últimos resultados podem ser explicados pela alta da demanda por esses produtos e a incapacidade nacional de atendê-la. O valor alto pago nas importações e manutenção dos preços domésticos também auxiliaram nesses resultados, utilizando a empresa como uma legítima ferramenta de controle da inflação ao manter os preços dos combustíveis baixos (Boeira e Mendonça, 2016). Os projetos em curso para a ampliação de mais refinarias nos planos seguintes só permitiriam a inversão dos valores negativos em um período mais longo da análise, caso os planos de investimento projetados se mantivessem.

**Tabela 14 – Valor das exportações e importações de Petróleo
Brasil, 2003 - 2013**

Ano	Exportação	Importação	Saldo
2003	2.121,93	3.820,11	-1.698,18
2004	2.527,69	6.743,56	-4.215,86
2005	4.164,45	7.648,44	-3.483,99
2006	6.894,29	9.088,01	-2.193,72
2007	8.905,07	11.974,02	-3.068,95
2008	13.682,76	16.572,55	-2.889,80
2009	9.370,38	9.205,49	164,89
2010	16.293,24	10.096,54	6.196,70
2011	21.785,44	14.151,81	7.633,64
2012	20.305,88	13.448,48	6.857,40
2013	12.956,61	16.463,30	-3.506,70

Fonte: ANP

3.3. As Políticas para a Indústria Parapetrolífera

As exigências de conteúdo local e a política de compras da Petrobras foram as principais ferramentas para o desenvolvimento da indústria parapetrolífera (IPP). Essas duas políticas como uma forma de fomentar a indústria nacional podem ser interpretadas como uma política de inovação pelo lado da demanda, que Rauen (2017) aponta como um “dos pilares da moderna política industrial europeia” (2017, p. 19), ampliando o conceito de política industrial com uma perspectiva neoschumpeteriana. Dentro das políticas de inovação pelo lado da demanda, Macedo

(2017) apresenta as principais tipologias dessas políticas no Brasil sendo, compras governamentais; exigências de conteúdo local associadas a requisitos de PD&I; normalização; regulação; e suporte à demanda do setor privado.

Segundo Nery (2014) a Política de Conteúdo Local (PCL) traz cinco vantagens para o fortalecimento da indústria nacional que são a geração de empregos no país; a qualificação da mão de obra para a indústria; economia de divisas na economia com saldo na balança comercial; atração de investimentos produtivos e; o desenvolvimento tecnológico nacional, com a produção de bens com maior valor agregado.

Especificamente para a IPGN as exigências de conteúdo local e de P&D na cadeia de petróleo e gás iniciam com a criação do PROMINP e as Resoluções da Agência Nacional de Petróleo – ANP, pautado na regulação existente da cláusula de Investimento em P&D nos contratos de concessão para exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e/ou gás natural (Cláusula 24ª) impulsionada nesse novo período.

O foco para a geração de empregos e o adensamento da IPP é a PCL, não tendo um programa específico para o atendimento dessa, mas sim, distribuído nos diversos programas para a indústria, bem como na política de compras da Petrobras e licitações feitas pela ANP. Como afirma Prochnik (2013) a PCL

é a peça central de um conjunto de políticas para o desenvolvimento competitivo da cadeia de fornecimento do setor de petróleo e gás, que engloba outras iniciativas tais como linhas de investimento do BNDES, investimentos na formação de mão-de-obra (uma das atividades do PROMINP), apoio às atividades de P&D (programa conhecido como 'a cláusula de participação especial') (Prochnik, 2013, p. 2)

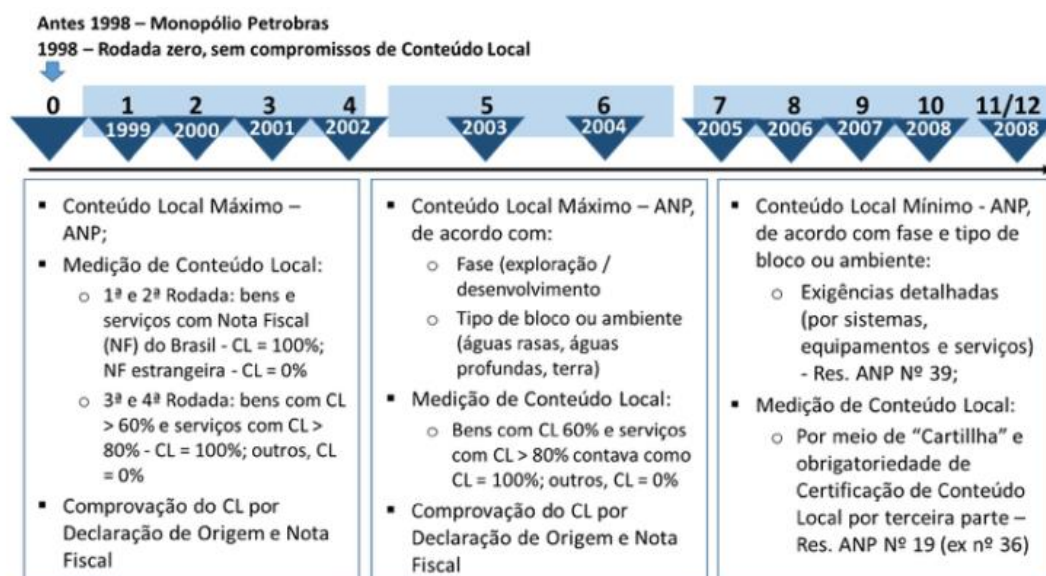
Sendo a empresa principal demandante no setor a partir do Programa de Mobilização da Indústria de Petróleo e Gás Natural (PROMINP) criado em 2003, no primeiro mandato do governo do presidente Lula e coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, dirigido no momento por Dilma Rousseff, que tinha como objetivo

ampliar a participação da indústria nacional no fornecimento de bens e serviços, e colocá-la em um patamar de competitividade de classe mundial, de forma a traduzir os massivos programas de investimentos do setor em geração de emprego e renda para o país. (PROMINP, 2018),

Adicionalmente, desde 2006, quando foi criado o Programa Nacional de Qualificação Profissional do Prominp, já haviam sido treinadas até 2008 mais de 100 mil profissionais em 17 estados do país.

A ANP, nas quatro primeiras rodadas, que vai de 1999 a 2002, não tinha critérios obrigatórios de conteúdo local para as vencedoras dos leilões. As empresas apenas se comprometiam com um percentual livremente escolhidos, coerente com o período analisado da fase neoliberal. A partir de 2003 e 2004, as rodadas cinco e seis já tinham a imposição de uma cláusula de conteúdo local, com percentuais mínimos para cada momento. Do ano de 2005 para frente, nas rodadas sete em diante foi definido, além de um percentual mínimo, uma percentagem máxima segundo a localização do bloco, com uma lista detalhada de itens nas fases de exploração e desenvolvimento da produção com conteúdo local mínimo.

Figura 2 – Esquema simplificado dos critérios de conteúdo local para o regime de concessão



Fonte: Boeira e Mendonça, 2016

Além da reorientação dada pelo governo federal a ANP, como agência reguladora do setor, tornando-se um órgão auxiliar nas políticas de fortalecimento da IPP, ampliando as exigências de conteúdo local nas novas rodadas de licitação como um dos critérios para a definição das propostas vencedoras. Além de programas encampados pela Transpetro (sua subsidiária) como o Programa de

Modernização e Expansão da Frota - PROMEF e o Fundo da Marinha Mercante - FMM, esses dois últimos com o foco na Indústria de Construção Naval.

Essa reorientação da forma de relacionamento com seus fornecedores, a indústria parapetrolífera, pode ser observado pelo peso do setor de máquinas e equipamentos nas compras da Petrobras que passa de 18,28% em 2003 para 32,67% em 2006 (Araújo, 2011).

Das políticas industriais mencionadas anteriormente, a PITCE de 2004, embora não tenha apresentado um grupo específico de propostas para a IPGN, ao ter como objetivo a ampliação da eficiência e competitividade das empresas nacionais e sua inserção internacional, contribuiu com suas medidas para o estímulo aos investimentos públicos em infraestrutura, modernização e inovação, já detalhados no capítulo anterior.

Em especial quando escolhem entre os principais setores, o setor de bens de capital, tendo como linha de atuação ampliar a capacidade e a escala de produção desse setor que “se encontram próximos do limite de sua capacidade instalada, a fim de que eles possam conciliar o atendimento tanto do mercado interno como do externo” (Oliveira, 2010, p. 95)

O PROMINP embora criado um ano antes da PITCE, em 2003, é mencionado no balanço do programa feito pelo governo federal (ABDI, 2006), indicando que o primeiro foi inserido nas propostas da PITCE, dentre os diversos programas para a indústria que se encontravam dispersos. Nesse balanço o governo reforça que das encomendas previstas de 2006 a 2010 da Petrobras para a cadeia de fornecimento, 65% delas seriam atendidas por empresas brasileiras.

Já no PDP de 2008, a Petrobras tem uma relação direta com cinco dos 25 setores elencados no programa sendo, biodiesel, bioetanol, indústria naval e cabotagem, e complexo de petróleo, gás natural e petroquímico, tendo como grande impulsionador as descobertas do pré-sal em 2006. Sendo um dos principais programas a contribuir com o adensamento produtivo da IPP.

Dois objetivos desse programa apontavam também para IPGN que eram i) garantir a autossuficiência em petróleo e (ii) revitalizar e ampliar a participação da indústria nacional, em bases competitivas e sustentáveis, na implantação de projetos de óleo e gás no Brasil e no exterior. Foram levantados quatro desafios observados para atingir esses dois objetivos: 1- aumentar a capacidade produtiva, 2- adensar a cadeia produtiva e capacitação industrial, 3- qualificação técnica e profissional, e 4-

liderança tecnológica. Para cada um foi definido um conjunto de instrumentos, como mostra o Quadro abaixo.

Quadro 2 - Desafios e Instrumentos da Política de Desenvolvimento Produtivo para o Setor de P&G

Desafios	Instrumentos					
Aumentar a capacidade produtiva	BNDES: Finem, Finame e BNDES-Exim	MF: Repetro	INPI: licenciamento e transferência de tecnologia	Petrobras: plano de negócios 2008-2012	ANP: regulação setorial	
Adensar a cadeia produtiva e capacitação industrial	MME Prominp: FIDCs	Petrobras SEBRAE: inserção de MPEs na cadeia	INMETRO IBP: certificação	SEBRAE: capacitação de fornecedores	ANP: regulação setorial	Petrobras: plano de negócios 08-12
	BNDES: Finem Finame	MME Prominp cartilha de conteúdo local	MME Prominp: fóruns regionais	Petrobras: Programa de Garantia de Qualidade de Materiais e Serviços Associados (PGQMSA)		
Qualificação técnica e profissional	MME/Prominp: Plano Nacional de Qualificação Profissional (PNQP)	Projeto Corporativo de qualificação em SMS	Senai ABEMI: qualificação profissional	Senai CEFET: centros de exame de qualificação	Petrobras: Plano de Negócios 2008-2012	CNPq / CAPES
Liderança tecnológica	Petrobras CENPES: pesquisa	BNDES FINEP CNPq/CAPES	MME Prominp: centros de excelência			

Fonte: MDIC, "Política de Desenvolvimento Produtivo", 2008.

Elaboração: Oliveira (2010)

As metas do PDP foram manter o índice de conteúdo local em 75% até o ano de 2010, aumentar a produção de óleo e gás para 2,4 milhões de barril/dia até 2012 (a produção era de 1,8 milhões de barril/dia em 2007) e aumentar a produção de gás natural para 637 mil barris/dia até 2012 (estava em 273 mil barris/dia em 2007). E quatro ações para alcançar essas metas: 1- Aumento da capacidade produtiva; 2- Capacitação industrial e profissional; 3- Adensamento da cadeia produtiva e; 4- Apoio à P&D em áreas estratégicas e projetos em andamento. Dessas, foram organizadas 11 medidas como mostra o quadro abaixo. (PDP, 2008)

Quadro 3 - Resumo dos Resultados do PDP

Ação	Medida	Situação em 2010
Aumento da capacidade produtiva	Executar Plano de Negócios da Petrobras 2012	Em andamento
	Executar apoio do BNDES a planos de investimento 2008-2011	Implantada
Capacitação industrial e profissional	Executar Plano Nacional de Qualificação Profissional	Em andamento
Adensamento da cadeia produtiva	Executar projeto de substituição competitiva de importações	Em andamento
	Executar a expansão dos Fóruns Regionais	Em andamento
	Realizar convênio Petrobras/Sebrae	Implantada
	Realizar a estruturação de FIDC para fornecedores da Petrobras	Implantada
Apoio à P&D em áreas estratégicas e projetos em andamento	Executar os principais projetos de P&D	Em andamento
	Executar Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural	Em andamento
	Sibratec Petróleo e Gás	Em andamento
	Realizar as Redes Temáticas e Núcleos Regionais de Competência	Implantada

Fonte: Sistema de Acompanhamento Gerencial da PDP

Destacam-se do balanço das ações a criação da Rede para a Melhoria da Gestão para o Desenvolvimento Nacional da Cadeia de Fornecedores de Bens e Serviços da Petrobras;

Lançamento de seleção pública pela Finep para a escolha de projeto para recebimento de Subvenção Econômica à Inovação, com alocação de R\$ 90 milhões para a área de energia, tendo entre seus temas o “desenvolvimento de soluções para exploração e desenvolvimento em campos off-shore de petróleo e/ou gás, incluindo modelagem de bacias, imageamento sísmico e aquisição e processamento de dados”; Atração de centros de P&D de transnacionais (Schlumberger, Baker Hughes e FMC); A destinação de R\$ 1 bilhão à construção e à modernização de laboratórios voltados para a indústria de óleo e gás em universidades brasileiras, englobando um total de 420 projetos; Criação do Departamento da Cadeia Produtiva de Petróleo e Gás do BNDES; Criação de Comitês de P&G por federação de indústria, para identificar oportunidades e desenvolver os investimentos da cadeia nacional de fornecedores de bens e serviços (RS, PR, PB, MG, BA, AL, SP). (BRASIL, 2015b, p. 34)

O BNDES, entre os instrumentos para o financiamento à IPP, dada as perspectivas da exploração e produção do Pré-Sal promoveu alterações institucionais para apoiar a IPGN com foco na cadeia de fornecimento, criando em 2010 o Departamento da Cadeia Produtiva de Petróleo e Gás (no marco do PDP). Desse Departamento é aprovado no segundo semestre de 2011 o Programa de

Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia de Fornecedores de Bens e Serviços Relacionados ao Setor de Petróleo e Gás Natural (Programa BNDES P&G),

Para o qual uma carteira de operações de financiamento foi constituída, facilitando o acesso ao crédito às micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) e oferecendo condições de financiamento mais favoráveis, de forma a atender às necessidades da indústria [...] o programa tinha como objetivos (i) alavancar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação; (ii) contribuir para o aumento de Conteúdo Local; (iii) garantir maior escala dos fornecedores; (iv) permitir a diminuição dos gargalos produtivos do setor. (Santos e Avellar, 2017, p. 15)

Contudo, o Programa com o BNDES, na avaliação de Santos e Avellar (2017), foi muito limitado com apenas 14 empresas tendo acesso a ele, de 34 contratos foram financiadas e embora o foco fossem pequenas e médias empresas, em sua maioria eram médias e grandes, onde quatro grandes empresas concentraram mais de 70% dos recursos financiados.

No PBM de 2011, a partir de uma visão mais geral do programa, foi lançado em março de 2013 o Plano de Apoio à Inovação Empresarial (Inova Empresa), que destinaria R\$ 32,9 bilhões como apoio a inovação com foco ao setor privado em sete áreas estratégicas sendo, Energias, Complexo de Saúde, Complexo da Defesa e Aeroespacial, Tecnologias da Informação e Comunicação, Complexo Agroindustrial, Sustentabilidade Socioambiental e por fim, a Cadeia do Petróleo e Gás. O foco para a IPGN é a IPP, onde o programa “focaliza demandas associadas a tecnologias críticas para o desenvolvimento dos setores estratégicos do PBM.” (BRASIL, 2015b, P. 36)

No conselho setorial de competitividade para o segmento do Petróleo e Gás, foi reunido com o segmento Naval, que organizaram 5 grandes objetivos, cada objetivo se desdobrou em outras 8 iniciativas e dessas últimas foram encaminhadas 11 medidas focadas nos dois segmentos (Petróleo e Gás e Naval). O quadro abaixo traz cada um desses pontos e serão feitos alguns destaques para as principais medidas que impactaram a IPP.

Quadro 4 – Objetivos, iniciativas e medidas do PBM – Petróleo e Gás**(continua)**

	Objetivo	Iniciativa	Medidas	Situação em 2014
1	ampliar a participação no fornecimento de bens e serviços de empresas nacionais para petróleo, gás e naval	Incentivo aos estaleiros para atingir níveis de produtividade e competitividade internacionais	Estabelecer indicadores de melhores práticas para a indústria de construção naval e offshore, como critério de financiamento setorial	Em andamento
		Promoção da equalização de condições tributárias dos fornecedores brasileiros em relação aos estrangeiros	Propor aperfeiçoamento da tributação sobre a cadeia de petróleo, gás e naval.	Em andamento
2	promover inovação, incentivando a cooperação e o desenvolvimento tecnológico	Garantia do fluxo contínuo de recursos para Inovação	Manter no novo marco regulatório do petróleo os recursos de participações governamentais (royalties) para inovação e capacitação da indústria de petróleo	Implantado
			Permitir que as empresas acessem parte dos recursos da cláusula de P&D dos contratos de concessão para exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural, firmados pelos ANP e operadoras	Em andamento
		Viabilização de empresas nacionais de Valor Tecnológico Agregado	Realizar Agendas Tecnológicas Setoriais - ATS nos segmentos estratégicos para a cadeia de fornecedores de P&G.	Em andamento
			Integrar conhecimento, inovação e tecnologia no conteúdo local brasileiro a partir das Redes Temáticas e sistema tecnológico da Petrobras	Em andamento
			Identificar oportunidades e estimular o desenvolvimento e a nacionalização de equipamentos, sistemas complexos e serviços de valor agregado para a indústria de petróleo, gás e naval brasileira.	Em andamento
3	aumentar qualificação de RH	Promover a capacitação de recursos humanos em cooperação com países de referência.	Projeto de Cooperação Técnica Brasil-Japão no setor Naval e Offshore para promoção da qualificação profissional.	Em andamento

Quadro 4 – Objetivos, iniciativas e medidas do PBM – Petróleo e Gás**(conclusão)**

3	aumentar qualificação de RH	Expansão da formação de recursos humanos para atender ao crescimento do setor de P&G e Naval	Inserir as demandas de capacitação identificadas nas linhas de financiamento do PRONATEC, por meio de cooperação entre os programas federais PRONATEC-PBM – PROMINP	Em andamento
4	incentivar polos produtivos e tecnológicos e a formação de empresas âncoras da cadeia de fornecedores de P&G e Naval	Promover a formação ou o desenvolvimento de polos empresariais voltados para a cadeia de fornecedores	Desenvolver propostas de política para mobilização e desenvolvimento de APLS para o setor de petróleo, gás e naval	Em andamento
5	diversificar as exportações e promover a internacionalização das empresas brasileiras	Mapeamento das dificuldades da cadeia local (capacidade produtiva, tecnológica, adensamento) e promoção das exportações de bens e serviços para mercados potenciais	Mapear demandas tecnológicas não atendidas internamente para formação de parcerias tecnológicas entre empresas brasileiras e estrangeiras	Em andamento

Fonte: BRASIL, 2015b

Elaboração: própria

A segunda medida que propôs o aperfeiçoamento da tributação da cadeia de fornecimento teve como foco se debruçar sobre o REPETRO entendendo os mecanismos que esse Regime Especial carrega em desvalorizar a produção nacional, novas instruções estavam em discussão para minimizar essas desigualdades (BRASIL, 2015b).

A terceira medida teve sua implementação concluída quando a Lei Nº 12.858, de 9 de setembro de 2013, determinou que a União, Estados, Distrito Federal e Municípios apliquem recursos dos royalties, relativos a contratos celebrados a partir de 3 de dezembro de 2012, no montante de 75% (setenta e cinco por cento) na área de educação, e de 25% (vinte e cinco por cento) na área de saúde. Para os contratos anteriores ao dia 03 de dezembro de 2012, o CT-Petro continuará recebendo 25% da parcela do valor dos royalties que exceder a 5% da produção de petróleo e gás natural.

Para a sexta medida “Integrar conhecimento, inovação e tecnologia no conteúdo local brasileiro a partir das Redes Temáticas e sistema tecnológico da Petrobras”, a Petrobras realizou uma pesquisa junto aos projetos de P&D das Redes Temáticas relacionadas ao E&P para avaliação dos seus resultados que foram os

seguintes: 78,26% dos projetos obtiveram resultados transferíveis tecnologicamente; 40% dos resultados dos projetos de P&D deram origem a tecnologias que foram efetivamente aplicadas na exploração e produção e; 82% dos projetos bem sucedidos contaram com a participação de um parceiro em seu desenvolvimento.

Da sétima medida “Identificar oportunidades e estimular o desenvolvimento e a nacionalização de equipamentos, sistemas complexos e serviços de valor agregado para a indústria de petróleo, gás e naval brasileira. ” Tem sido executado, através do Programa de Plataformas Tecnológicas, numa parceria da ONIP e FINEP. Tinham sido realizados 23 Workshops tendo como um dos resultados alcançados do Programa a habilitação de 32 empresas, participantes dos workshops, no edital Navipeças da FINEP, o que representa 74,44% das tecnologias aprovadas.

Da nona medida, que trata da formação profissional através do PRONATEC, em parceria com o PROMINP, foram identificadas cerca de 17 mil vagas, distribuídas em 8 Estados e em mais de 60 cursos, tais como Soldador de Arame Tubular Naval, Soldador TIG Naval; Caldeireiro Naval, Eletricista Naval.

A décima medida “desenvolver propostas de política para mobilização e desenvolvimento de APLS para o setor de petróleo, gás e naval”, em 2013 foi formalizado a parceria entre o Prominp e o PBM que viabilizou a execução do Plano de Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais para o Setor de Petróleo, Gás e Naval, focado em cinco territórios precursores: Maragogipe-São Roque (BA), Rio Grande-São José do Norte (RS), Ipatinga-Vale do Aço (MG), Ipojuca-Suape Global (PE) e Itaboraí-Conleste (RJ).

Analisando o aumento das encomendas da Petrobras e a política de elevação do conteúdo local, Sarti (et. al., 2011), em estudo para o IPEA, identifica a retomada do crescimento da produção na IPP, com ampliação dos investimentos e da contratação de mais trabalhadores. Pesquisa com as empresas fornecedoras da Petrobras no período de 2003 a 2008, mostra que para atingirem a especialização necessária no setor, tiveram que ampliar seus investimentos. O treinamento para os trabalhadores nessas novas exigências também resultou em ganhos para a IPP, feito dentro das empresas (*on-the-job*) como forma de garantir a qualidade do trabalho e a escassez de mão de obra no período.

Para 66,7% das empresas, o fornecimento para a PETROBRAS implicou contratação de funcionários e para 53,3% das respondentes resultou em aumento de capacidade de produção. Ou seja, analisadas em conjunto, essas duas questões confirmam que efetivamente, o aumento da demanda proveniente das compras da PETROBRAS tem significado um aumento importante dos esforços para aumentar a produção, seja via contratação de novos funcionários, seja através de expansão de capacidade. (Sarti et. al., 2011, p. 521)

No segmento de Subsea houve grandes investimentos das principais empresas estrangeiras desde o ano de 2003, com ampliação e modernização das plantas existentes, bem como a construção de novas fábricas pelo território brasileiro, tendo entre essas experiências um caso único de empresa nacional, a MFX, produzindo umbilicais para águas profundas em cooperação tecnológica com a Petrobras (ABDI, 2012). Os resultados das políticas podem ser observados na seguinte passagem que analisa o segmento

Quanto aos índices de nacionalização, são encontrados percentuais entre 60% e 80%, sendo os maiores na produção de árvores de natal molhadas. Grande parte desse conteúdo local é produzido na própria empresa, mas há políticas para organização da cadeia local de fornecedores. Entrevistas com empresas relatam evoluções importantes nos fornecedores nacionais, especialmente em usinagem. (ABDI, 2012, p. 45)

Embora os dados apontem crescimento na produção e emprego, a questão dos gastos em P&D apresentam uma baixa participação e com pouca importância para as empresas nacionais ligadas as áreas de Metalurgia e Mecânica.

No período analisado não houve parcerias tecnológicas entre centros de pesquisa e empresas nacionais das áreas de Metalurgia e Mecânica. Quando houve processos inovativos, o aprendizado se dava internamente como um *componente learning by doing*, relacionados à engenharia e desenvolvimento de produtos. Oliveira (2010) reforça esse entendimento partindo da análise das empresas fornecedoras da IPP na PINTEC 2003

A razão entre o gasto em P&D e o faturamento dos fornecedores da IPGN situa-se em 0,65%, patamar muito inferior ao identificado por firmas semelhantes em outras partes do mundo [...]. Essa constatação sugere que os investimentos em atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico necessitam ser substancialmente incrementados para que o ritmo de inovação na IPGN brasileira acompanhe o que ocorre em outros pólos fornecedores. Caso isso não ocorra, o risco de perda de competitividade da IPGN será crescente (Oliveira, 2010, p. 29)

Oliveira (2010) diz que um dos grandes problemas das políticas industriais vinculadas a IPGN e de fomento a IPP é o fato do descolamento com medidas que impulsionem o desenvolvimento tecnológico. Defende que a política de compras da Petrobras é pautada pelo paradigma da substituição de importações e da ocupação do mercado interno pela produção local, sendo baixa as exigências que visem uma especialização produtiva.

Ela [política de compras da Petrobras] não associa conteúdo local, com desenvolvimento tecnológico endógeno. As relações entre a Petrobras e os fornecedores nacionais se limitam às exigências de satisfazer os índices de nacionalização, mas não almejam o desenvolvimento de vantagens competitivas. A ausência de uma vocação definida para a IPP brasileira representa o principal obstáculo para a definição de uma política setorial que transcenda o modelo de substituição e esteja voltada para a competitividade. (Oliveira, 2010, p. 101)

Para ABDI (2012) embora políticas como de conteúdo local sejam importantes e contribuíram para o desenvolvimento da IPP na última década, ampliando a produção local é insuficiente se não for escolhido setores estratégicos com maior potencial tecnológico, semelhantes experiências internacionais de escolha de “campeões nacionais”.

A exemplo do segmento de subsea, que apesar de ser uma área com fortes investimentos em P&D, pode ser observado que a estrutura nacional comparada a estratégia global das empresas estrangeiras aqui instaladas tem uma participação relativa menor em P&D. Isso pode ser explicado pelo foco em atender apenas o mercado doméstico, não utilizando de suas plantas no país como uma plataforma exportadora. Segundo o estudo

somente os países que adotaram estratégias para formação e fortalecimento de empresas locais conseguiram transitar para uma inserção ativa na indústria, com exportações, internacionalização produtiva e manutenção de centros decisórios e de P&D no país. (ABDI, 2012, p. 46)

Ainda sobre o foco no mercado doméstico, salienta

A dependência em relação ao mercado nacional, mesmo no caso de filiais de transnacionais, é um atestado de morte aos fornecedores instalados no país tão logo se esgotem as reservas brasileiras, ainda que o horizonte produtivo nacional seja de longo prazo. Como amplamente destacado neste estudo, a escala empresarial “competitiva” do setor é, atualmente, internacional. (ABDI, 2012, p. 47)

Santos e Avellar (2017) consideram que o desenvolvimento industrial e o resultado das políticas setoriais devem ser avaliados pelo desempenho competitivo da indústria, através da sua inserção internacional e não pelo aumento da capacidade produtiva e do seu conteúdo local, afirmam que isso levaria “a uma política de substituição de importações incapaz de promover o avanço competitivo necessário ao desenvolvimento industrial.” (Santos e Avellar, 2017, p. 11).

Boeira e Mendonça (2016) não tão radicais na análise, veem as medidas tomadas até aqui como positivas, mas que os desafios para os desdobramentos dessas políticas devem levar em conta que a atração de empresas globais para o desenvolvimento da IPP deve levar em consideração pacotes de incentivos que extrapolem a natureza fiscal, fomentando o desenvolvimento tecnológico da cadeia de fornecimento local, visando a competitividade internacional.

CAPÍTULO 4 – As transformações no emprego e na estrutura produtiva da Indústria Parapetrolífera

4.1 - Fontes de dados e metodologia

Esse capítulo tem por objetivo fazer uma análise empírica a partir de dois eixos centrais de estudo, que são o emprego e a estrutura produtiva, com o intuito de captar o impacto das políticas do estado brasileiro para a indústria parapetrolífera (IPP) no período analisado. O primeiro eixo de análise empírica é o emprego e as transformações que ocorrem no setor ao longo do período analisado, tanto no seu crescimento e queda como na sua composição. O segundo eixo trata-se da composição produtiva, as transformações tanto quantitativas como qualitativas e sua inserção internacional.

As fontes primárias utilizadas para essa análise serão a RAIS (Registro Anual de Informações Sociais), um registro administrativo do Ministério do Trabalho que disponibiliza informações anuais sobre os contratos de trabalho formais e estatutários das empresas brasileiras e algumas informações sobre as empresas, como quantidade, tamanho, formato jurídico etc. (por CNPJ). Os registros abertos das empresas estão protegidos por lei, contudo, é possível levantar as informações dos trabalhadores e formato das empresas a partir das CNAEs (Classificação Nacional de Atividade Econômica) em que estas estão registradas, sem a necessidade de identificá-las.

Outra fonte primária utilizada é a PIA-Empresa (Pesquisa Industrial Anual) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que é uma completa fonte de informações estatísticas sobre a estrutura produtiva do setor industrial brasileiro. A PIA busca identificar as características estruturais básicas do segmento empresarial da atividade industrial no país e suas transformações no tempo, através de levantamentos anuais, reunindo informações sobre dados de pessoal ocupado, salários, retiradas e outras remunerações, receitas, custos e despesas, consumo intermediário, valor da produção e da transformação industrial, referentes às empresas de extração mineral e de transformação - seções C e D da CNAE 1.0 e CNAE 2.0 (IBGE, PIA-Empresa, 2016).

A série da PIA, se iniciou no ano de 1966, mas até 1995 foram apresentados resultados apenas em anos intercensitários - com exceção dos anos de 1971 e 1991. A partir de 1996, houve mudanças na metodologia da pesquisa, que se adequou aos parâmetros do modelo de produção das estatísticas industriais, comerciais e de serviços. O IBGE passou a adotar a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). Em 2003, com a nova versão da classificação internacional (ISIC Rev.3.1), o IBGE introduziu alterações de ajuste e atualização, dando origem à CNAE 1.0, que substituiu a estrutura original usada anteriormente (IBGE, PIA-Empresa 2006, 2008 e 2016).

A partir de 2008, a PIA ampliou seu âmbito, passando a divulgar resultados para as empresas com uma ou mais pessoas ocupadas e introduziu a versão 2.0 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0).

Para analisar a inserção internacional da indústria estudada, a fonte primária de dados será o Sistema de Estatísticas da Secretaria de Comércio Exterior do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (SECEX-MDIC). Nesse sistema os dados encontrados não são oferecidos por atividade econômica como nas demais fontes de dados utilizadas, mas sim a partir dos produtos comercializáveis. Cada produto possui um código NCM, que significa Nomenclatura Comum do Mercosul, adotado pelo Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai desde 1995 tendo como base o SH (Sistema Harmonizado de Designação e Codificação de Mercadorias). (MDIC [2017]).

Para fazer a relação dos produtos da NCM e a indústria estudada é utilizada a correspondência organizada pelo IBGE da Comissão Nacional de Classificação, que compatibiliza os 10 mil produtos codificados por NCM com as atividades correspondentes (CNAE 2.0).

Por último, dentre as séries primárias analisadas, a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), organizada também pelo IBGE, publicada a cada três anos, traz muitos elementos sobre o desenvolvimento tecnológico das empresas. Contudo, pelo fato de a PINTEC fornecer apenas dados agregados referentes à indústria de Máquinas e Equipamentos de forma geral e à Indústria de transformação há a dificuldade de se distinguir, entre as transformações ocorridas no período, a que segmento específico se refere. Serão analisados no final do material alguns resultados dessa pesquisa para auxiliar em trabalhos futuros sobre o tema.

Ainda para verificar as transformações que vem a ocorrer nessa indústria, em especial quanto ao impacto no emprego e a composição produtiva, será utilizada a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) do IBGE, um registro que define em qual atividade econômica determinada empresa atua, sendo obrigatório para a sua existência.

A partir dessa classificação e sua padronização é possível extrair diversas informações de variados órgãos públicos referentes à produção, emprego, desenvolvimento tecnológico, tamanho e número de empresas entre outras variáveis, como nas fontes de dados acima mencionadas.

A CNAE tem divisões que partem do mais geral para o específico, da Seção (com uma letra) até a Classe (com cinco dígitos). Quanto mais dígitos tiverem será possível um maior detalhamento do segmento e sua relação com a indústria estudada. Contudo, ao depender da fonte estudada, esse nível de detalhamento pode fazer da análise irrelevante, pelo baixo número de empresas estudadas. Nesses casos será utilizada a opção Grupo (com três dígitos).

A CNAE possui duas versões no período escolhido para análise. A primeira versão tem início em 1995 e recebe uma atualização em 2006, tendo em 2007 a versão 2.0 como a atual. Visto que o trabalho inicia sua análise a partir de 2003, faz uso da primeira versão até o ano de 2006, para então utilizar a versão mais atualizada. Para fazer a correspondência das duas versões usa-se a organização apresentada pelo IBGE, no intuito de não ter descontinuidades na análise.

4.2 - Definição dos setores

Para fins de comparação na análise da Indústria Parapetrolífera, serão apresentadas as informações e dados da indústria de bens de capital e da Indústria de transformação. Para os dados da Indústria de transformação, as fontes de dados já fornecem as informações organizadas, não precisando fazer nenhum tratamento específico para eles. Contudo, para as demais indústrias é necessária a definição das CNAEs que representam cada um.

Para a indústria de bens de capital, excluídas as empresas da Indústria Parapetrolífera, foram escolhidas 26 CNAEs que dizem respeito à produção de bens de capital a partir da classificação do DIEESE (2012), como mostrado no ANEXO 1.

Para analisar a indústria parapetrolífera ligada a Exploração e Produção do petróleo e gás (*Upstream*) foram escolhidas sete classes, referente à produção de máquinas e equipamentos segunda a classificação de Oliveira (2010):

Quadro 5 – Código e descrição das CNAEs 2.0 relacionadas a Indústria Parapetrolífera

Código CNAE 2.0	Descrição da CNAE
28135	Fabricação de válvulas, registros e dispositivos semelhantes
28259	Fabricação de máquinas e equipamentos para saneamento básico e ambiental
28291	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral não especificados anteriormente
28518	Fabricação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo
28666	Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria do plástico
28691	Fabricação de máquinas e equipamentos para uso industrial específico não especificados anteriormente
33210	Instalação de máquinas e equipamentos industriais

Fonte: IBGE

A escolha dessas CNAEs está alinhada ao estudo feito pelo IPEA (2011) sobre os fornecedores da Petrobras, com dados na CNAE 1.0 de 2006. Segundo esse estudo, 81,65% das vendas de máquinas e equipamentos dessas classes foram para a Petrobras. Ainda analisando as empresas registradas nessas CNAEs, observou que 87,2% dos empregados dessas classes trabalhavam em empresas que mantiveram contratos de fornecimento com a Petrobras.

Dada essa forte participação no atendimento à Indústria de Petróleo e Gás Nacional, mais especificamente no atendimento à Petrobras, analisar suas variações a partir das políticas públicas aqui explanadas, possibilita captar por aproximação se houve as transformações que o trabalho busca responder.

4.3 – Variáveis

4.3.1 – Emprego

Sobre o emprego será possível extrair informações sobre a quantidade de trabalhadores ocupados em cada ano analisado, o número de trabalhadores contratados e desligados no ano, bem como os motivos da contratação e desligamento. Com a evolução do número de empregos em cada ano pode-se construir uma variável de taxa de crescimento, medida em percentuais, que capta essa movimentação (Esteves e De Negri, 2011).

Com as informações da movimentação dos trabalhadores têm-se elementos suficientes para analisar a rotatividade existente nas CNAEs analisadas. A partir da análise da rotatividade pode-se captar o grau de flexibilidade contratual do mercado de trabalho no segmento estudado. Conceitualmente, a rotatividade representa a substituição do ocupante de um posto de trabalho por outro, ou seja, a demissão seguida da admissão, em um posto específico, individual, ou em diversos postos, envolvendo vários trabalhadores. Em alguns setores essa taxa mostra-se muito elevada por conta da dinâmica de seu funcionamento, atuando através de contratos sazonais, dado o perfil por encomendas do setor. Para os grupos selecionados para este estudo, no entanto, não se verifica esse perfil.

Elevadas taxas de rotatividade podem indicar muitos problemas para o mercado de trabalho, tanto para o trabalhador - que pode viver uma situação de pouca proteção por conta do contrato de trabalho, com períodos de desemprego com longa busca por se recolocar em uma nova ocupação - como para as empresas, incorrendo em custos altos no processo seletivo, treinamento, bem como a perda do “capital intelectual”, com impactos na sua produtividade e lucratividade.

Além desses problemas específicos para os trabalhadores e empresários, as elevadas taxas de rotatividade dizem muito sobre o segmento. Setores historicamente com baixa intensidade tecnológica e valor agregado, com processos de produção mais simples e cotidianos apresentam altos índices de rotatividade, enquanto os setores com maior uso de intensidade tecnológica vão no sentido contrário, com o trabalhador permanecendo por maior tempo na empresa, trazendo ganhos de produtividade, tanto no processo produtivo, como no desenvolvimento profissional estimulado pelas empresas desse perfil. Analisar esses índices para as

CNAEs escolhidas da IPP auxilia em responder se houve um salto de qualidade no perfil do emprego, além do seu crescimento nos anos analisados.

Para proceder ao cálculo desse índice será utilizado o método organizado pelo DIEESE (2016), que faz o seu recorte de duas formas, global e descontada. A primeira, abarca o conjunto de desligamentos, independente dos motivos, e a segunda, a taxa descontada, não leva em consideração as demissões a pedido do trabalhador (chamadas voluntárias), os desligamentos decorrentes de morte, os de aposentadorias dos trabalhadores e os que dizem respeito às transferências dos trabalhadores. A taxa para o mercado de trabalho é calculada da seguinte forma

com base no valor mínimo observado entre o total de admissões e o total de desligamentos anuais, comparado ao estoque médio de cada ano. O cálculo foi [é] feito com base nas informações dos resultados anuais da RAIS, segundo a posição em 31 de dezembro de cada ano. (DIEESE, 2016, p. 12)

Para o cálculo da taxa descontada usa-se o mesmo método, mas excluindo-se os grupos acima mencionados. O método para extrair o índice da IPP será o mesmo, captando as transformações ocorridas entre 2003 e 2013.

Outras variáveis que serão analisadas, além da quantidade de empregos e sua movimentação, dizem respeito à remuneração dos trabalhadores, às ocupações exercidas e à escolaridade.

O salário dos trabalhadores pode revelar muito sobre o segmento e a qualidade do emprego, podendo ser interpretado tanto como uma conquista do trabalhador, que, tendo confiança de permanência no emprego busca aumentar seus ganhos, como resultado de políticas das empresas que, entendendo a importância acumulada de cada trabalhador, aumenta seus rendimentos como uma forma de mantê-lo na empresa.

Analisar o crescimento da remuneração média das empresas inscritas nessas CNAEs, comparando-a com outros setores fornece informações importantes sobre as transformações ocorridas no período. Dois índices serão analisados: a taxa de crescimento da remuneração média, que capta esse movimento acima mencionado e; a taxa de crescimento da remuneração média na produção, captando sua importância e valorização.

Os dados referentes à massa salarial e salários da RAIS e da PIA são fornecidos em valores nominais. Para fins de comparação, os valores foram

atualizados para valores reais com o ano base de 2013 a partir do Índice Nacional de Preços ao Consumidor do IBGE (INPC-IBGE), índice de inflação com uma cesta de produtos mais coerente para a correção monetária dos salários e remunerações em geral.

As outras variáveis utilizadas para captar as transformações são: evolução do índice de escolaridade dos trabalhadores e a evolução do tempo de emprego na indústria. Essas duas variáveis auxiliam identificar a evolução qualitativa do emprego nos segmentos. Para Kupfer e Rocha (2005), a proporção de empregados com formação acadêmica de nível superior em relação ao total de empregados pode ser adotada como indicativo do nível de capacitação tecnológica. Como afirma Araujo (2011)

De acordo com a literatura, a escolaridade da mão de obra e a remuneração média guardam íntima relação com a produtividade e capacidades inovativas das firmas: ou seja, uma mão de obra mais escolarizada tende a ser mais produtiva e mais propensa a gerar ou adotar inovações, e por consequência, a ganhar melhores salários. (Araujo, 2011, p. 236)

O último dado com relação direta com o emprego é o cadastro da ocupação em que o trabalhador está identificado. A base de dados utilizada é a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho que identifica a ocupação exercida pelo trabalhador na empresa analisada. A CBO está estruturada em cinco grupos, indo do mais agregado (Grandes Grupos) até o mais desagregado que são as ocupações em si. Esse trabalho utilizará a forma mais agregada.

Os Grandes Grupos Ocupacionais (GG) se dividem em 10 eixos que são: 1- Forças Armadas, Policiais e Bombeiros Militares; 2- Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes; 3- Profissionais das ciências e das artes ; 4-Técnicos de nível médio; 5- Trabalhadores de serviços administrativos; 6- Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados; 7- Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca; 8- Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais; 9- Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais; 10- Trabalhadores de manutenção e reparação.

Para tratar do problema desse trabalho os dois primeiros GG não são relevantes, pois focam em áreas que não dialogam com o setor analisado nessa dissertação. O terceiro GG reúne as ocupações que demandam tarefas com um

grau de conhecimento mais alto e especializado, relacionados ao nível superior. O quarto GG concentra as ocupações que demandam um grau de conhecimento técnico específico, reunindo também trabalhadores com formação universitária. Nos GGs 5, 6 e 7 estão os trabalhadores cujas funções não demandam conhecimentos complexos, relacionados a setores específicos do comércio e agricultura.

Os três últimos GGs estão vinculados ao trabalho na produção industrial: no primeiro estão as famílias ocupacionais da indústria que desempenham trabalhos "artesaniais", entendidos como os trabalhadores que conhecem e trabalham em todas as fases do processo de produção, independentemente de usar equipamentos rudimentares ou sofisticados. O segundo é reservado aos operadores de máquinas e o último reservado aos trabalhadores de nível elementar de competência (não qualificados). (Nozoe et al, 2003).

Destas classificações foram organizados nos seguintes grupos para analisar a evolução das ocupações especializadas: 1- ocupações de alta especialização; 2- ocupações de baixa especialização; 3- ocupações intermediárias (técnico); 4- ocupações rotineiras na produção; 5- ocupações intermediárias na produção. Serão selecionados os três primeiros grupos para tratar do objetivo desse trabalho.

A evolução da contratação de trabalhadores ligados a ocupações que exigem maiores conhecimentos científicos e técnicos é um indicador de melhoria da qualidade do emprego para a IPP no período estudado, não só pelos melhores salários pagos, mas por conta dos conhecimentos apropriados pela empresa. Trata-se de uma variável que dialoga com o desenvolvimento tecnológico, um intermediário entre a análise da qualidade do emprego e o investimento feito na indústria que aponta para o progresso técnico.

Outras três variáveis que ainda tratam do emprego, mas são uma transição para o segundo eixo de análise desta dissertação (a estrutura produtiva), são: a produtividade geral e da produção, como indicadores de eficiência; a eficiência do trabalho na produção e; um indicador de remuneração a partir do Valor Bruto de Produção Industrial (VBPI) para cada ano, que diz respeito a quanto a indústria paga aos seus trabalhadores em relação a sua produção (Santoro, 2011). O quadro a seguir sistematiza os indicadores que serão utilizados para captar as mudanças na indústria Parapetrolífera.

Quadro 6 – Indicadores de emprego da indústria Parapetrolífera e demais

Indicador	Fórmula	Fonte
Taxa de crescimento do emprego	$[(\text{trabalhadores do ano } t+1 / \text{trabalhadores do ano } t) - 1] \times 100$	RAIS
Taxa de rotatividade global	$[\text{Mínimo}(\text{admitidos no ano; desligados no ano}) / (\text{Não admitidos no ano} + \text{estoque em 31/12})] / 2$	RAIS
Taxa de rotatividade descontada	$[\text{Mínimo}(\text{admitidos no ano; desligados descontados no ano}) / (\text{Não admitidos no ano} + \text{estoque em 31/12})] / 2$	RAIS
Taxa de crescimento da remuneração média	$[(\text{rem. média. ano } t+1 / \text{rem. média ano } t) - 1] \times 100$	RAIS e PIA
Taxa de crescimento da remuneração média na produção	$[(\text{rem. Média da prod. ano } t+1 / \text{rem. Média da prod. ano } t) - 1] \times 100$	RAIS e PIA
Índice de escolaridade dos trabalhadores	$(\text{escolaridade de nível superior} / \text{total dos trabalhadores}) \times 100$	RAIS
Evolução das ocupações especializadas	$(\text{faixa das ocupações no ano } t+1 / \text{faixa das ocupações no ano } t) \times 100$	RAIS
Produtividade geral (PRODT)	Valor da Transformação Industrial / Pessoal ocupado	PIA
Produtividade da produção (PROD)	Valor da Transformação Industrial / Pessoal ocupado na produção	PIA
Eficiência do trabalho na produção	PROD/PRODT	PIA
Indicador de remuneração por produção	Salário / Valor da Produção Industrial	PIA

Elaboração: própria

4.3.2 – Estrutura produtiva

O segundo eixo, trata-se da estrutura produtiva, sendo a maioria de seus dados extraídos da PIA-IBGE e SECEX-MDIC. Os índices construídos para captar as transformações na cadeia produtiva do setor, em especial o crescimento da Indústria Parapetrolífera, são detalhados a seguir.

Os valores fornecidos por essas fontes de dados são nominais, assim como a massa salarial acima mencionada. Para efeitos de comparação entre os anos pesquisados, todas as variáveis monetárias foram deflacionadas pelo índice ao Produtor Amplo da Fundação Getúlio Vargas (IPA-FGV), exceto a massa salarial da RAIS e PIA que tiveram seus valores atualizados pelo INPC-IBGE.

A RAIS e a PIA captam a evolução do número de empresas na indústria para cada ano, bem como o seu tamanho em relação ao número de trabalhadores que

possui. Visto que o crescimento na indústria de Bens de Capital é pró-cíclico, sendo os investimentos de seus clientes que determinam seu aprendizado tecnológico e dinamismo.

Um dos indicadores importantes para esse estudo é o de adensamento produtivo, também conhecido como de agregação de valor, que mostra o grau de dependência das demandas intermediárias em relação as importações de fora da indústria.

Quanto maior for o índice, maior é o valor adicionado no processo produtivo da indústria. Assim, é um indicador relacionado à organização da produção e à importação de componentes. Se as compras no exterior elevam-se, o valor agregado da economia diminui, reduzindo o valor do indicador. (Vargas et. al., 2017, p. 6)

Esse indicador se aproxima de um índice de conteúdo local, pois quanto maior seu valor, menos se utiliza insumos importados, sem transferir produção para o exterior. Contrariamente, a queda desse indicador representa um grau de dependência dos insumos importados, demonstrando vazamento dos ganhos da indústria nacional para fora. Entre as principais políticas que fomentaram a IPP estão o aumento do conteúdo local nas compras da Petrobras, tanto nas rodadas de licitação da ANP como nas encomendas feitas pela empresa que tiveram um impulso considerável em seus fornecedores. Esse indicador auxiliará na interpretação de se essas políticas foram capazes de aumentar a produção nacional.

A margem de custo de produção é um indicador de participação dos custos de produção no Valor Bruto da Produção Industrial, representando quanto os custos de produção representam no processo de geração do valor da produção da indústria estudada. Quanto menores as margens de custo, possivelmente maiores as vantagens das empresas da indústria no que se refere às economias de tamanho, ou de escala e/ou de escopo no âmbito do processo produtivo (Vargas et. al., 2017).

Sobre os investimentos da indústria e sua cadeia produtiva, o grau de investimento da IPP e de bens de capital tem relação direta com o crescimento da produção e desenvolvimento de toda a indústria. Dessa forma analisar a taxa de investimento da indústria ao longo dos anos pesquisados pode trazer informações sobre o avanço no progresso técnico, ampliando a capacidade produtiva existente, podendo ser interpretada como um indicador do ritmo de ampliação da capacidade produtiva (Possas, 1977).

Junto com estes indicadores, tendo o adensamento produtivo como o central, serão analisados outros quatro indicadores que dialogam com o papel da indústria na dinâmica internacional e que medem seu grau de dependência das exportações e importações. Os dados fornecidos pelo SECEX para a construção dessas variáveis são fornecidos em valores nominais e em dólares. Para efeitos de comparação, esses valores foram atualizados pela cotação anual média da taxa de câmbio comercial para venda, fornecidas pelo IPEADATA, base de dados mantida pelo IPEA e deflacionados pela IPA-FGV.

O primeiro indicador trata-se do coeficiente de importação, que é a razão entre importações da indústria estudada e o Valor Bruto da Produção Industrial deste, captando a propensão da indústria em importar, comparado aos demais setores escolhidos.

O segundo indicador é o coeficiente de exportação, que é a razão entre exportações da indústria estudada e o Valor Bruto da Produção Industrial deste. Tem por objetivo mostrar quanto da produção interna foi destinado à venda para o mercado externo. Logo, elevações neste indicador revelam um aumento do grau de importância da demanda externa para a indústria. (Santoro, 2011).

O terceiro indicador é o coeficiente de penetração das importações, referindo-se à parcela do consumo aparente, oferta interna, que é atendida pelas importações. Sendo a razão entre as importações pelo consumo aparente. O consumo aparente é a soma do Valor Bruto de Produção Interna com as Importações subtraído as Exportações (Levy e Serra, 2002).

E, por último, temos a taxa de cobertura, que é a razão entre as exportações e importações da indústria estudada, que mostra a posição de competitividade comercial da indústria nacional ao apresentar valores acima de 100, ou uma posição de dependência comercial, apresentando valores abaixo de 100.

Esses quatro indicadores buscam analisar a indústria estudada inserida na dinâmica internacional, com o objetivo de avaliar o impacto real das políticas públicas setoriais nas transformações da estrutura produtiva e sua inserção internacional.

Por fim, serão apresentados alguns indicadores que tratam da inovação tecnológica, mas por conta de sua divulgação ser apenas em níveis muito agregados, não foi possível fazer o recorte para a IPP. As informações foram apenas possíveis para a Indústria de transformação e de bens de capital.

Os três índices utilizados são a Taxa de Inovação, que é a parcela de empresas do setor que implementaram alguma inovação seja no processo ou no produto do universo de empresas pesquisadas, o esforço de inovação, que é a parcela de gastos feitos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) do total da receita líquida do setor. E por último, a quantidade de trabalhadores nas áreas de P&D do setor em relação ao total de trabalhadores do setor. (De Negri et. al., 2011)

Quadro 7 – Indicadores da estrutura produtiva da indústria Parapetrolífera e demais

Indicador	Fórmula	Fonte
Taxa de crescimento das empresas	$[(\text{empresas do ano } t+1 / \text{empresas do ano } t) - 1] \times 100$	RAIS e PIA
Adensamento produtivo	Valor de Transformação Industrial/Valor Bruto da Produção Industrial	PIA
Taxa de investimento	$[(\text{Aquisições e melhorias}) / \text{Valor de Transformação Industrial}] \times 100$	PIA
Margem de custo da produção	Custo da produção/Valor Bruto da Produção Industrial	PIA
Taxa de cobertura	Exportações/Importações x 100	PIA
Coeficiente de exportação	Exportação/Valor Bruto da Produção Industrial x 100	SECEX
Coeficiente de importação	Importação/Valor Bruto da Produção Industrial x 100	SECEX
Coeficiente de penetração da importação	$\text{Importação} / (\text{Valor Bruto da Produção Industrial} + \text{Importação} - \text{Exportação}) \times 100$	SECEX
Taxa de inovação	empresas que inovaram / total das empresas pesquisadas	PINTEC
Esforço Inovativo	dispêndios em P&D / receita líquida das vendas industriais	PINTEC
Pessoal ocupado em P&D	total de trabalhadores alocados em P&D / total de trabalhadores da indústria	PINTEC

Elaboração: própria

4.2 - Análise do período

4.2.1 – Emprego

Antes de proceder à análise das evoluções ocorridas no período cabe apresentar o quadro existente do emprego no início do período, ano de 2003, para então proceder à análise das transformações ocorridas.

A indústria de transformação possuía 5.478.965 trabalhadores formais ativos, segundo a RAIS-MTE. A indústria de bens de capital nesse ano possuía 347.151 trabalhadores formais ativos na RAIS-MTE. Por último, a IPP selecionada para o estudo possuía 93.872 trabalhadores formais ativos na RAIS-MTE.

A participação da indústria de bens de capital na indústria de transformação no ano de 2003 era de 6,5%, enquanto que a participação da IPP na indústria de bens de capital era de 37,1% e de 1,8% na indústria de transformação.

A taxa de crescimento da IPP de 2003 a 2013 foi de 100,4%, resultado muito superior ao dos demais setores comparados. A indústria de transformação apresentou um crescimento de 54,8% e a indústria de bens de capital uma taxa de crescimento de 60,2%.

No período que vai de 2004 a 2008, momento em que vigorou a PITCE, é possível observar que o crescimento na IPP mostra um descolamento dos demais setores já na comparação de 2004 para 2005, em que apresenta uma variação maior de 20% em relação ao ano de 2003, enquanto os dois outros setores apresentam um crescimento em torno de 14%.

Embora a indústria de bens de capital figura-se entre os setores estratégicos dessa política, o que é possível observar em termos de evolução do emprego são resultados abaixo da indústria de transformação e da IPP. As políticas de controle da inflação, bem como a manutenção da taxa de juros básico (SELIC) nesse período podem ser variáveis determinantes que neutralizaram as políticas que possibilitassem o crescimento do emprego nesse setor, como observado por Suzigan e Furtado (2006).

Para a IPP, as políticas já impulsionadas desde o início podem ser as responsáveis por esse crescimento acima dos índices dos demais setores. Mesmo que não esteja inserida no início da PITCE como um setor estratégico, a criação do PROMINP com o objetivo de reforçar o fornecimento nacional da cadeia e as mudanças nos critérios que obrigavam uma parcela de conteúdo local para as vencedoras dos leilões a partir de 2003 e sua intensificação de 2005 para frente, são fortes elementos que corroboram na explicação desse crescimento, além da descoberta do pré-sal em 2006 que tem forte impacto nas expectativas de crescimento por parte das indústrias.

No período de 2008 a 2010, momento de conflagração da crise internacional e a implementação do segundo pacote de políticas para a indústria, o PDP, o

emprego apresenta uma queda em 2009 comparado ao ano de 2008, como resultado da crise econômica que afetou o país. A indústria de transformação não sentiu tanto o impacto da crise e manteve a taxa de crescimento, já os dois outros setores tiveram uma queda, para a indústria de bens de capital de -4,0% e para a IPP de -9,3%.

Contudo, no ano de 2010 o crescimento comparado ao ano de 2009 foi de 17% para a IPP e para a indústria de bens de capital, enquanto que para a indústria de transformação foi de 9,8%. Entre as metas do PDP, entendendo a conjuntura de acirramento da competitividade internacional diante da crise, era de ampliar a participação do investimento fixo no PIB, variável relacionada diretamente com a indústria de bens de capital e a IPP, estando entre os setores-chave o complexo industrial do Petróleo.

A taxa de emprego se manteve ascendente até o fim do período analisado, entrando em 2011 em um novo pacote de políticas para a indústria, o Plano Brasil Maior, tendo a evolução do emprego na indústria de bens de capital superado a da indústria de transformação.

Tabela 15 – Taxa de emprego acumulada para a indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera (em %)

2003 – 2013, Brasil

Ano	Indústria de Transformação	Bens de Capital	Indústria Parapetrolífera
2003	0,0	0,0	0,0
2004	10,7	10,5	13,5
2005	14,5	14,0	20,8
2006	23,1	-3,1	35,1
2007	32,2	14,5	51,2
2008	36,5	23,6	61,8
2009	37,4	19,5	52,4
2010	47,2	37,4	69,6
2011	51,5	48,9	84,1
2012	52,1	54,1	90,9
2013	54,8	60,2	100,4

Fonte: RAIS-MTE
Elaboração: própria

No fim do período, a participação da indústria de bens de capital na indústria de transformação no ano de 2013 foi de 7,16%, um avanço de 0,7% comparado ao ano de 2003. Já a participação da IPP na indústria de bens de capital foi de 46,4%, apresentando um avanço de 9,3%, representando quase metade de todo o setor e de 2,3% na indústria de transformação.

A rotatividade como índice para captar o grau de flexibilidade contratual dos setores analisados, indica se a geração de postos de trabalho é consistente com o fortalecimento de proteção ao trabalho e um acúmulo de conhecimento do setor, que impede a contínua troca de trabalhadores antigos por novos, sem a necessidade constante de sua formação.

A taxa de rotatividade global da indústria de transformação se encontrava em 43,7% no ano de 2003, o que significa que para cada 10 novas contratações, 4 eram para ocupar postos de trabalho já existentes. Para a indústria de bens de capital o índice era próximo desse, sendo de 42,3%, e da indústria parapetrolífera bem mais elevada, sendo de 47,2%, indicando que quase metade das novas contratações tinham como objetivo ocupar vagas existentes, trocando um trabalhador por outro.

Quando se procede à análise da taxa de rotatividade descontada, que exclui as demissões a pedido do trabalhador (chamadas voluntárias), os desligamentos decorrentes de morte, os de aposentadorias dos trabalhadores e os que dizem respeito às transferências dos trabalhadores, permitindo uma análise mais real desse processo, os índices são de 33,5% para a indústria de transformação, 34,6% para a indústria de bens de capital e 39,3% para a indústria parapetrolífera.

Nos anos analisados não foi observada redução das taxas de rotatividade tanto global como descontada para os setores analisados, na verdade o que se observa é o crescimento desse índice, fechando o ano de 2013 em valores elevados. A indústria de transformação apresentou taxas de 52,4% e 35,4% para os índices global e descontado; a indústria de bens de capital, índices de 58,2% e 42,7%; e a indústria parapetrolífera, taxas de 55,1% e 39,3% global e descontado respectivamente.

A IPP, diferente da indústria de transformação e da indústria de bens de capital, manteve o índice de rotatividade descontado abaixo do ano inicial, com queda até 2007, quando retorna aos valores iniciais no ano de 2008, mas logo depois apresenta leve queda do índice, mantendo de forma estável até o ano de 2013.

O esforço de queda e manutenção desse índice para o setor estudado é algo positivo, contudo ainda apresenta valores acima da indústria de transformação, sendo uma influência negativa na qualidade do emprego, com a geração de incertezas para os trabalhadores selecionados. Além disso, a rotatividade se configura como um mecanismo de rebaixamento salarial, já que é uma forma de cortar custos, demitindo trabalhadores mais caros e contratando mais baratos para a mesma função, o que poderá ser observado nos índices seguintes que tratam da remuneração do trabalho.

Os setores com baixa intensidade tecnológica e valor agregado, com processos de produção mais simples e cotidianos apresentam altos índices de rotatividade, enquanto os setores com maior uso de intensidade tecnológica vão no sentido contrário, com o trabalhador permanecendo por maior tempo na empresa, trazendo ganhos de produtividade, tanto no processo produtivo, como no desenvolvimento profissional estimulado pelas empresas desse perfil. Não é possível ainda com esses dados avaliar se houve uma mudança de qualidade no perfil do emprego na IPP, pois embora não acompanhe a tendência da indústria de transformação e de bens de capital de aumento, também não apresenta grandes quedas no período.

Esses dados também reforçam como esteve ausente nas políticas para a indústria, desde a PITCE até o PBM, o combate a medidas de precarização do trabalho por parte do Estado, com o entendimento que a mudança da estrutura do mercado de trabalho seria uma externalidade positiva que viria se bem aplicadas as políticas industriais, o que não se mostrou verdadeiro.

**Tabela 16 – Taxa de rotatividade global e descontada, indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera
2003 – 2013, Brasil**

(continua)

Indústria de Transformação			Indústria de Bens de Capital		Indústria Parapetrolífera	
Ano	Global	Descontada	Global	Descontada	Global	Descontada
2003	43,7%	33,5%	42,3%	34,6%	47,2%	39,3%
2004	42,4%	31,1%	43,1%	33,6%	41,2%	31,4%
2005	46,0%	34,2%	47,3%	38,4%	48,9%	39,0%
2006	46,2%	34,5%	44,1%	33,9%	42,8%	32,6%

**Tabela 16 – Taxa de rotatividade global e descontada, indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera
2003 – 2013, Brasil**

(conclusão)

Indústria de Transformação			Indústria de Bens de Capital		Indústria Parapetrolífera	
Ano	Global	Descontada	Global	Descontada	Global	Descontada
2007	48,1%	34,5%	48,8%	36,9%	44,6%	32,3%
2008	54,5%	38,7%	58,4%	44,0%	53,4%	39,6%
2009	49,8%	36,8%	47,9%	42,7%	43,4%	38,7%
2010	51,2%	35,1%	54,6%	40,7%	51,5%	36,7%
2011	53,4%	36,0%	56,4%	41,3%	51,7%	35,4%
2012	53,5%	35,4%	58,3%	43,0%	54,6%	38,6%
2013	52,4%	35,4%	58,2%	42,7%	55,1%	39,3%

Fonte: RAIS-MTE
Elaboração: própria

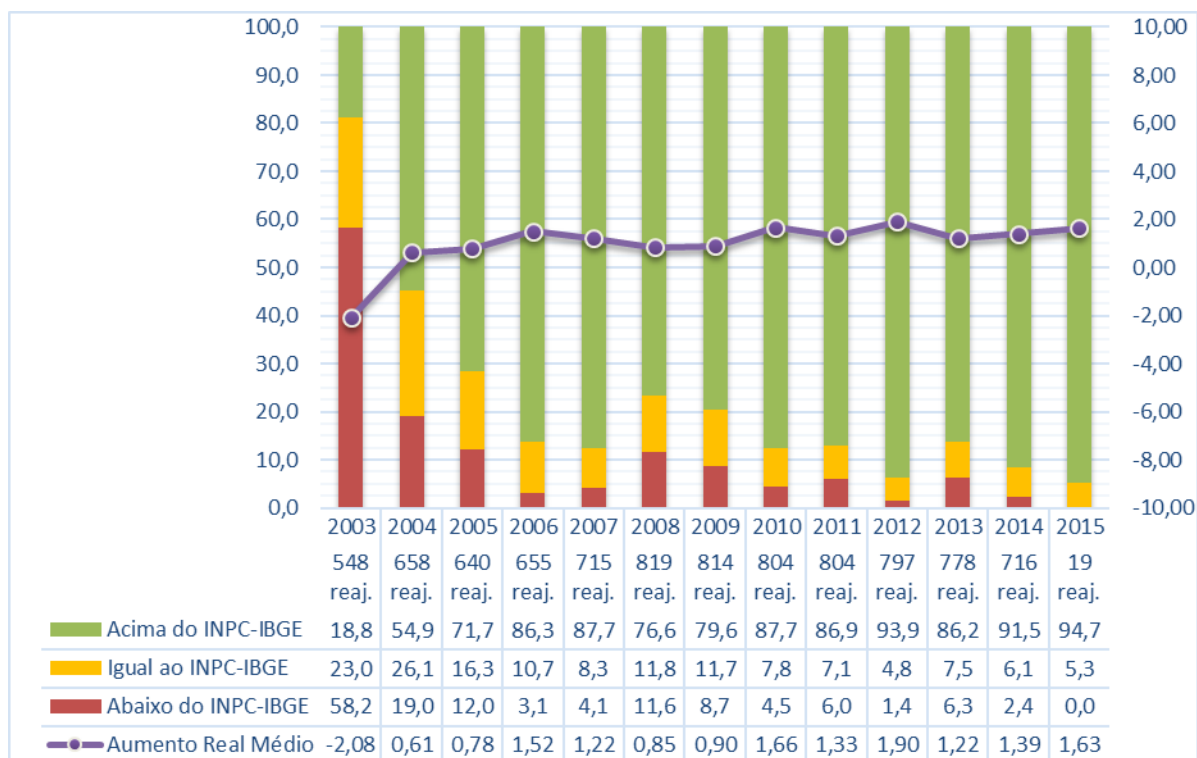
A remuneração média dos trabalhadores da indústria de transformação em 2003 era de R\$ 1.944,00, na indústria de bens de capital era de R\$ 2.396,00 e na IPP de R\$ 2.650,00, sendo este último 36,4% maior que do primeiro e 10,6% maior que do segundo.

Sua variação real em todo o período foi positiva em todos os setores, com a evolução da remuneração média da indústria de transformação ficando em 12,28%, da indústria de bens de capital, em 18,73% e da IPP, em 14,49%.

A partir dos dados da PIA-Empresa, que permite a separação entre os salários de todos os trabalhadores do setor e os ligados à produção, observa-se um crescimento maior nos três setores comparado ao salário geral, tendo uma variação de 19,7% na indústria de transformação, 25,4% na indústria de bens de capital e 25,5% na IPP, de 2003 a 2013.

Este crescimento da remuneração pode ser interpretado como uma conquista do trabalhador que, tendo confiança de permanência no emprego em uma conjuntura favorável de crescimento, busca aumentar seus ganhos salariais, o que é corroborado pelo balanço dos reajustes salariais apresentado pelo DIEESE anualmente que indica nas negociações salariais as conquistas de ganhos reais (acima da inflação) pelos trabalhadores desde 2004, melhor visualizado no gráfico abaixo.

**Gráfico 6 - Distribuição dos reajustes, em comparação com o INPC-IBGE, e valor do reajuste necessário, segundo o INPC-IBGE, por data-base
Brasil, 2013**



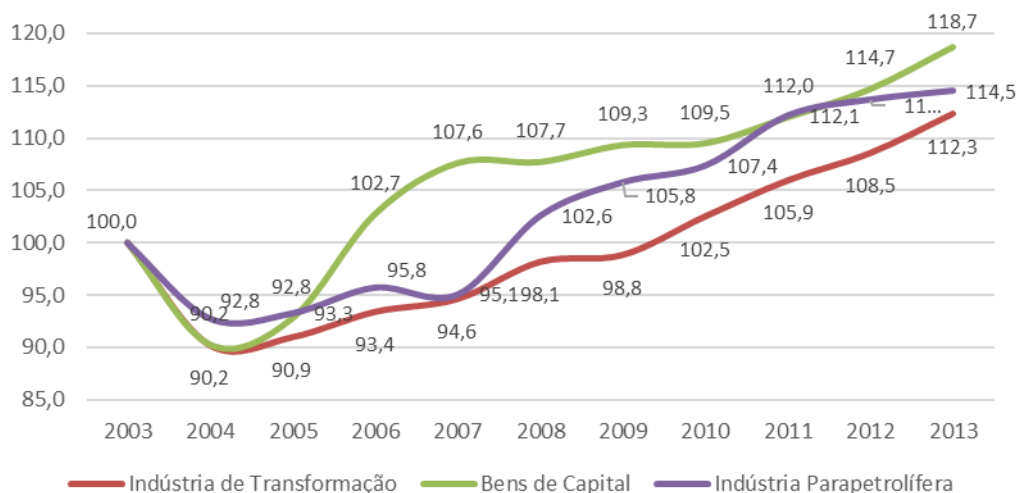
Fonte: DIEESE. SAS-DIEESE – Sistema de Acompanhamento de Salários

Outra explicação possível para esse crescimento real da remuneração média diz respeito à análise das empresas referente ao contexto econômico e às perspectivas futuras de ampliação dos lucros, ampliando com novos investimentos. Se as políticas industriais apresentadas até o momento não podem ser consideradas como a causa de uma melhora na qualidade do emprego, a confiança gerada nas indústrias garante essa distribuição do seu excedente com os trabalhadores.

A ampliação da produção de petróleo da Petrobras, o crescimento de seus planos de investimento e investimentos realizados e as obrigações de conteúdo local tanto em suas demandas como nas licitações da exploração do Petróleo são sinais que dão confiança à indústria a ela ligada em poder distribuir seus ganhos gerais.

A IPP fecha o período em 2013 com uma remuneração média de R\$ 3.034,00, sendo 39,0% maior que da indústria de transformação e 6,6% maior que a indústria de bens de capital.

Gráfico 7 – Índice de crescimento da remuneração média, indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera 2003 – 2013, Brasil (ano base: 2003 = 100)



Fonte: RAIS-MTE
Elaboração: própria

Adotando a proporção de trabalhadores com formação acadêmica de nível superior em relação ao total de trabalhadores no setor como um indicativo de capacitação tecnológica, como descrito por Kupfer e Rocha (2005) é possível notar o crescimento nos três setores, em especial no IPP.

A participação de trabalhadores de nível superior em 2003 para a indústria de transformação, em números índices, era de 9,0, na indústria de bens de capital de 11,0 e na IPP de 13,0. No período de 2003 a 2013, o primeiro apresentou um crescimento de 35,4%, o segundo de 39,9% e a IPP de 39,4%.

São variações robustas indicando mudanças qualitativas no emprego e, quando relacionado ao crescimento real da remuneração média, já apresentado, guarda uma forte relação com a produtividade e capacidade inovativa do setor (Araujo, 2011). Os índices maiores para a indústria de bens de capital e IPP também reforçam a importância desses setores em impulsionar toda a cadeia produtiva, reunindo maiores índices de escolaridade apontando para o progresso técnico, único capaz de manter uma acumulação de capital sustentável para o sistema.

Nas três políticas industriais analisadas, a PDP (2008) é que reforça o papel da qualificação profissional entre os instrumentos que apontassem para obtenção dos seus objetivos, mas ainda de forma genérica, instrumento esse muito mais alinhado a necessidade de ampliar os processos de inovação dentro das empresas.

Foi no PBM (2011) que entre os principais objetivos se encontrava a construção de um programa de qualificação profissional, que teve como desdobramento o PRONATEC.

Já no caso da IPP, no Prominp foi criado o Programa Nacional de Qualificação Profissional em 2006, inserido na PITCE posteriormente, que tinha como grande preocupação a qualificação profissional. Na PDP também estavam entre os desafios para o setor do petróleo a qualificação técnica e profissional, que desembocou nos instrumentos já mencionados no Quadro 2 dessa dissertação. O mesmo pode ser visto no PBM, sendo um dos objetivos do programa para o setor, inserindo suas demandas no PRONATEC em parceria com o Prominp, além do intercâmbio com o Japão para o aprimoramento técnico.

O crescimento do índice de trabalhadores com nível superior é resultado dessas políticas. Embora a IPP apresente taxa de crescimento levemente abaixo do crescimento da indústria de bens de capital (39,4% comparado a 39,9%), a evolução é clara a partir do ano de 2008, com saltos de crescimento superior aos dois outros setores mencionados.

**Tabela 17 – Índice de participação de trabalhadores de nível superior e taxa de crescimento acumulado, indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera
2003 – 2013, Brasil**

Ano	Indústria de transformação		Bens de capital		Indústria Parapetrolífera	
	Particip trab. nível superior (índice)	Variação acumulada (em %)	Particip trab. nível superior (índice)	Variação acumulada (em %)	Particip trab. nível superior (índice)	Variação acumulada (em %)
2003	8,8	0,0	11,0	0,0	12,9	0,0
2004	8,7	-1,6	11,0	0,0	12,4	-3,3
2005	9,1	3,4	12,0	9,0	13,1	2,1
2006	9,3	5,4	13,5	22,6	13,6	5,6
2007	9,6	8,3	13,5	22,0	13,5	4,8
2008	10,1	13,9	13,9	26,2	14,7	14,0
2009	10,4	17,2	14,6	32,5	16,0	24,7
2010	10,8	22,0	14,0	27,4	16,6	29,1
2011	11,1	25,5	14,5	31,3	17,6	37,0
2012	11,7	31,8	15,0	36,5	17,8	38,6
2013	12,0	35,4	15,4	39,9	17,9	39,4

Fonte: RAIS-MTE
Elaboração: própria

Relacionado as duas últimas variáveis analisadas (remuneração média e nível de escolaridade), outro índice que completa a leitura de uma mudança qualitativa no perfil do trabalho refere-se a ocupações que exigem maiores conhecimentos científicos e técnicos, dividido em alta especialização, especialização intermediária e baixa especialização. Trata-se de uma variável que dialoga com o desenvolvimento tecnológico, um intermediário entre a análise da qualidade do emprego e o investimento feito na indústria.

Adotando o ano de 2003 como base 100, os três setores apresentaram um maior crescimento em ocupações de alta especialização. Para o período de 2003 a 2013, a indústria de transformação apresentou crescimento de 28,9% nas ocupações de alta especialização, a indústria de bens de capital, de 25,3%, e a IPP, de 38,7%. Alinhado à leitura feita sobre o investimento em qualificação adotado nas políticas setoriais para a IPP, esse resultado confirma sua execução, tendo os maiores índices de crescimento comparado aos demais setores.

A indústria de bens de capital teve melhores resultados no nível intermediário com um crescimento de 22,9%, enquanto na IPP cresceu 13,8% e na indústria de transformação apenas 7,4%. Já para as ocupações com baixa especialização, ficou praticamente estável na IPP com uma variação positiva de 1,3%, na indústria de transformação, de 2,9% e na indústria de bens de capital de 7,9%.

Tabela 18 – Grau de especialização da ocupação dos trabalhadores, indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera 2003 – 2013, Brasil (ano base: 2003=100)

(continua)

	Indústria de transformação			Bens de Capital			Indústria Parapetrolífera		
Ano	Alta espec.	Intermediário	Baixa especializ.	Alta espec.	Intermediário	Baixa especializ.	Alta espec.	Intermediário	Baixa especializ.
2003	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2004	98,1	94,4	99,4	97,6	97,6	96,6	101,0	99,5	97,8
2005	104,2	94,5	98,8	104,7	98,9	98,4	104,9	102,6	101,5
2006	106,3	94,3	102,0	115,7	115,2	98,0	109,9	102,8	101,4
2007	107,1	93,8	101,9	120,7	113,2	97,0	105,8	100,3	98,3
2008	112,4	96,5	104,5	120,3	114,5	97,9	112,9	106,8	98,7
2009	113,9	97,1	106,5	124,8	115,3	103,6	126,9	111,4	99,9

Tabela 18 – Grau de especialização da ocupação dos trabalhadores, indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera 2003 – 2013, Brasil (ano base: 2003=100)

(conclusão)

Ano	Indústria de transformação			Bens de Capital			Indústria Parapetrolífera		
	Alta espec.	Intermediário	Baixa especializ.	Alta espec.	Intermediário	Baixa especializ.	Alta espec.	Intermediário	Baixa especializ.
2010	121,5	99,0	102,6	116,0	115,2	101,5	133,8	111,9	99,1
2011	127,8	102,4	103,4	122,0	118,7	104,3	145,3	112,6	98,5
2012	133,9	104,1	103,7	131,6	120,3	106,5	146,1	113,9	99,0
2013	128,9	107,4	102,9	125,3	122,9	107,9	138,7	113,8	101,3

Fonte: RAIS-MTE

Elaboração: própria

Por fim, ao analisar os índices de produtividade do trabalho, fundamentais para o processo de acumulação de capital com garantia da ampliação dos lucros, variável que tem centralidade no desenvolvimento capitalista e progresso técnico, os resultados não são positivos.

A produtividade do trabalho geral e na produção em todo o período apresentou queda para a indústria de transformação e para a indústria de bens de capital. Para o primeiro veio em uma queda leve em ciclos e para a indústria de bens de capital foi mais intensa até o ano de 2009 quando apresentou estagnação em seu desenvolvimento.

Caminho diferente é apresentado na IPP, que mostrou crescimento de 2003 até o ano de 2009, momento em que a curva se inverte e tem início um período de queda, com índices próximos ao do início da série.

O que pode ser concluído desses dados é que o crescimento do emprego não foi acompanhado das transformações necessárias no setor, sem o acompanhamento da geração de valor agregado na mesma magnitude ou em níveis maiores que a taxa de crescimento do emprego.

**Tabela 19 – Produtividade geral e da produção para a indústria de transformação, bens de capital e parapetrolífera
Brasil, 2003 – 2013**

Ano	Indústria de transformação		Indústria de bens de capital		Indústria parapetrolífera	
	Produtividade geral	Produtividade e da produção	Produtividade geral	Produtividade e da produção	Produtividade geral	Produtividade da produção
2003	161,8	208,7	139,6	176,6	105,5	133,8
2004	144,6	185,0	132,3	168,3	86,3	109,0
2005	150,1	194,3	125,4	166,4	98,2	125,1
2006	149,3	192,0	124,8	160,7	102,6	131,9
2007	139,5	178,1	107,5	134,8	109,9	141,5
2008	144,6	185,6	110,4	139,5	109,4	140,1
2009	139,2	178,9	105,9	134,8	113,5	148,7
2010	135,9	175,2	108,6	138,3	109,4	144,0
2011	137,9	178,3	111,1	142,8	99,8	132,0
2012	132,2	171,6	107,0	139,4	102,9	137,3
2013	135,1	177,2	107,9	140,7	103,7	137,4

Fonte: PIA-Empresa
Elaboração: própria

O mesmo pode ser dito para o índice de eficiência do trabalho na produção, para o qual um valor mais perto de 1 significa menos trabalhadores em áreas não ligadas diretamente à atividade principal do setor, sendo mais eficiente na distribuição de seus custos, expurgando as atividades secundárias. O índice para a IPP passou de 0,79 em 2003 para 0,76 em 2013, apresentando então uma piora geral. Os demais setores também indicaram uma queda nesse índice, mas inferior ao da IPP.

**Tabela 20 – Índice de eficiência do trabalho na produção para a indústria de transformação, bens de capital e parapetrolífera
Brasil, 2003 – 2013**

(continua)

Ano	Indústria de transformação	Indústria de bens de capital	Indústria parapetrolífera
2003	0,78	0,79	0,79
2004	0,78	0,79	0,79
2005	0,77	0,75	0,79

**Tabela 20 – Índice de eficiência do trabalho na produção para a indústria de transformação, bens de capital e parapetrolífera
Brasil, 2003 – 2013**

(conclusão)

Ano	Indústria de transformação	Indústria de bens de capital	Indústria parapetrolífera
2006	0,78	0,78	0,78
2007	0,78	0,80	0,78
2008	0,78	0,79	0,78
2009	0,78	0,79	0,76
2010	0,78	0,79	0,76
2011	0,77	0,78	0,76
2012	0,77	0,77	0,75
2013	0,76	0,77	0,75

Fonte: PIA-Empresa

Elaboração: própria

Relacionando esse baixo índice da agregação do valor comparado ao crescimento do emprego, a última variável - o indicador de remuneração -, que mede a participação do salário em relação ao Valor Bruto da Produção Industrial do setor, mostrou variação inversa à da produtividade em cada indústria. Na indústria de transformação, teve um crescimento de 34,7%, na indústria de bens de capital, crescimento de 54,8% e, na IPP, um crescimento de 22,5%. Na IPP o movimento desse indicador vinha em queda até o ano de 2008, invertendo a tendência de 2009 para frente.

Um crescimento real na remuneração média, com a evolução na participação dos trabalhadores com nível superior e alocados em ocupações consideradas de alta especialização e a manutenção de taxas de rotatividade descontada em um mesmo patamar, são elementos que indicam alterações importantes na demanda por trabalho na indústria parapetrolífera, para além das taxas de crescimento do emprego, que também é um indicador positivo para a dinâmica da indústria.

Contudo quando são apresentados outros três indicadores de transição da análise do mercado de trabalho para a estrutura produtiva da IPP, a saber, a produtividade geral, a produtividade na produção e a eficiência do trabalho na produção, observamos resultados diferentes que não apontam para uma mudança qualitativa.

Destes dados pode se chegar a uma falsa interpretação de que o excedente do trabalho não possa ser apropriado pelos trabalhadores, pois leva necessariamente à queda da produtividade e ao esgotamento da produção. O grande problema resulta da baixa incorporação de progresso técnico nessa indústria, que poderia permitir tanto o crescimento da produtividade como ganhos reais nos salários dos trabalhadores. Na falta dessa incorporação, os índices do mercado de trabalho que poderiam ser os instrumentos para o progresso técnico, como as ocupações altamente especializadas e bem remuneradas, se fazem inócuos.

4.2.2 – Estrutura produtiva

A indústria de transformação possuía 262.706 estabelecimentos no ano de 2003, segundo a RAIS-MTE. A indústria de bens de capital contava com em torno de 12.332 estabelecimentos e a indústria parapetrolífera possuía 4.660 estabelecimentos industriais em todo território nacional. Sendo que mais de 70% desses estabelecimentos eram considerados empresas de porte micro, segundo a classificação do SEBRAE e DIEESE (2013) que estabelece como microempresas os estabelecimentos com até 19 trabalhadores ativos em sua base.

As micro e pequenas empresas são responsáveis por parte considerável da geração de empregos no Brasil, mas são marcadas por fortes desigualdades quando comparadas às grandes empresas no que se refere à produtividade, ao acesso a linhas de crédito e financiamento, aos recursos próprios para investimento e ao desenvolvimento tecnológico, assim como quanto às condições de trabalho, com altos índices de rotatividade e de baixa qualidade (Santos et. al., 2012). A constatação que a IPP se enquadra nessa classificação de microempresas auxilia na investigação sobre sua estrutura e transformações no emprego.

No período que vai de 2003 a 2013 a indústria de transformação apresentou um crescimento do número de estabelecimentos de 43,6%, um incremento de 114.586 empresas abertas nesses 11 anos analisados, uma média de 10.400 empresas por ano. A indústria de bens de capital teve um crescimento ainda maior, de 80%, com um incremento de 9.936 empresas no período, quase mil empresas abertas por ano. E por fim, a IPP apresentou um crescimento de 77,6%, com a

abertura de mais de 3.617 empresas. A distribuição por tamanho de empresas manteve-se a mesma, mais de 70% se encontravam como microempresas.

Esse índice constata apenas uma movimentação pró-cíclica, tendo a economia apresentado bons resultados para esses setores é esperado que ocorra essa evolução também. As políticas industriais e as fontes de financiamento dadas pelo BNDES para o atendimento das demandas criadas pelo Estado, trazem respostas rápidas tanto quanto à abertura de novas empresas como quanto ao aumento da capacidade produtiva de outras já existentes, que abrem novos estabelecimentos. Os demais índices têm a capacidade de qualificar essa movimentação comparado aos objetivos de cada política.

O principal indicador para analisar as mudanças na estrutura produtiva é o adensamento produtivo que, como mencionado, permite analisar o grau de agregação de valor na produção nacional. Como detalhado no capítulo anterior, entre as principais políticas para o setor estavam as exigências de conteúdo local nas compras da Petrobras, nas licitações para a exploração do petróleo e gás organizado pela ANP e na concessão de financiamento público e isenções fiscais.

A densidade mostra a capacidade da indústria de agregar valor à produção em território nacional, distribuído em diferentes estágios produtivos nos elos que compõem a cadeia produtiva analisada (Torres e Cavalieri, 2015). A relação VTI/VBPI é também usada como uma medida para captar a existência ou não de desindustrialização que, segundo Feijó et. al. (2005) “quanto menor for a relação mais próximo o setor está de ser uma indústria ‘maquiladora’ que apenas junta componentes importados praticamente sem gerar valor” (Feijó et. al., 2005, p. 19).

O indicador avalia a evolução da capacidade dos setores da indústria em agregar valor na produção nacional, não transferindo o valor agregado para o exterior. Quanto mais próximo de 1, representa uma produção com alta intensidade em valor agregado gerado nacionalmente e quanto mais longe de 1, uma maior transferência de produção e valor agregado para fora do país.

Ao analisar os índices de 2003, a indústria de transformação apresentava o valor de 0,506. A indústria de bens de capital era de 0,420 e da indústria parapetrolífera de 0,430. Esses valores mostram que o setor de bens de capital, incluso a indústria parapetrolífera, com um índice inferior a indústria de transformação, apresentava uma maior dependência de produtos importados em sua produção.

Em 2013, último ano do período analisado, os índices eram praticamente os mesmos, com leve variação na indústria de transformação e de bens de capital, com o primeiro caindo para 0,50 e o segundo subindo para 0,43. Os resultados esperados de mudanças positivas nesse índice parecem não ter surtido o efeito buscado.

Como mencionado, são setores com maiores capacidades de progresso técnico, os baixos índices indicam que a incorporação tecnológica no processo produtivo não se dá em território nacional, com a internalização do progresso técnico ficando restrito a produção de baixo valor agregado.

**Tabela 21 – Índices de adensamento produtivo para a indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera
Brasil, 2003-2013**

Ano	Indústria de transformação	Indústria de bens de capital	Indústria Parapetrolífera
2003	0,51	0,42	0,43
2004	0,48	0,41	0,42
2005	0,48	0,40	0,42
2006	0,48	0,41	0,43
2007	0,48	0,40	0,42
2008	0,48	0,40	0,42
2009	0,49	0,44	0,43
2010	0,48	0,44	0,44
2011	0,48	0,45	0,44
2012	0,53	0,45	0,43
2013	0,50	0,43	0,43

Fonte: PIA-Empresa/IBGE
Elaboração: própria

A dinâmica do indicador mostra que no período analisado não houve mudanças na relação VTI/VBPI, com leves flutuações nos anos, mas sem relação com as políticas implementadas. Para aprimorar a análise faz-se necessário observar mais de perto a movimentação dessas duas variáveis, bem como dos custos operacionais industriais. O que pode ser afirmado de imediato é que ambos caminharam no mesmo sentido mantendo a relação estagnada.

O Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) é a soma de vendas de produtos e serviços industriais (receita líquida industrial), com a variação dos estoques dos

produtos acabados e em elaboração e com a produção própria realizada para o ativo imobilizado (PIA-Empresa, 2016). O Valor da Transformação Industrial (VTI) é um conceito definido pelo IBGE, que mede a diferença entre o Valor Bruto da Produção Industrial (VBP) e os Custos das Operações Industriais (COI). Os COI são os custos ligados diretamente à produção industrial, resultado da soma do consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes, da compra de energia elétrica, do consumo de combustíveis e de peças e acessórios etc. O VTI é utilizado pelo IBGE como *proxy* do valor adicionado.

Para o período analisado o VBPI da indústria parapetrolífera cresceu 58,3%, enquanto da indústria de bens de capital foi de 42,7% e da indústria de transformação de 21,4%. É inegável como a indústria estudada apresentou resultados positivos da análise desta variável. A participação do VBPI da indústria parapetrolífera na indústria de bens de capital foi de 20,1% em 2003 para 22,3% em 2013, na indústria de transformação, sua participação foi de 0,8% em 2003 para 1,0% em 2013.

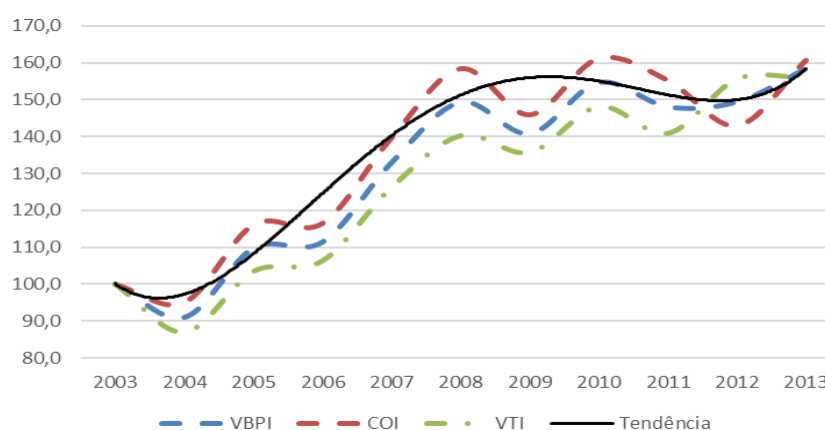
O VTI, semelhante a VBPI, apresentou um crescimento de 55,1% no período na indústria parapetrolífera, enquanto a indústria de bens de capital cresceu 43,9% e a indústria de transformação 20,0%. A participação do VTI da indústria parapetrolífera na indústria de bens de capital saiu de 24,1% em 2003 para 26,1% em 2013 e na indústria de transformação foi de 0,9% em 2003 para 1,2% em 2013.

No entanto, o indicador que apresentou maior crescimento no período foi o COI, que, com uma variação de 60,8% na indústria parapetrolífera em todo o período, embora acompanhando a tendência das outras duas variáveis, manteve uma evolução acima dos outros dados. O crescimento dessa variável na indústria de bens de capital foi de 41,9% e na indústria de transformação foi de 22,4%. Apenas na indústria parapetrolífera o COI teve um maior distanciamento das demais variáveis, enquanto nos dois outros setores sua variação foi semelhante.

O crescimento dessas três variáveis teve um impulso forte até o ano de 2008, quando, com o advento da crise, apresentou queda em 2009, recuperação em 2010 e estagnação até o fim do período, não tendo grandes impactos da PBM que se inicia em 2011. O que pode ser concluído, portanto, é que embora a VBPI e VTI tenham apresentado crescimento, parcela considerável do primeiro deveu-se a um aumento superior dos custos das operações industriais, com compras intermediárias

fora da indústria, podendo ter como origem a ampliação do coeficiente importado de insumos de parte e peças, como afirma Carneiro (2008).

Gráfico 8 – Evolução do VBPI, VTI e COI da indústria parapetrolífera (ano base: 2003 = 100)
Brasil, 2003 - 2013



Fonte: PIA-Empresa/IBGE
 Elaboração: própria

Outra variável importante são as margens de custo de produção, isto é, a razão entre os custos de produção (soma dos custos das operações industriais e os gastos com pessoal) e o Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI). Quanto menor do que 1 o valor apresentado pelo indicador, melhores as vantagens produtivas da indústria e quanto mais próximo de 1, maior a participação dos custos de produção na VBPI. A indústria parapetrolífera embora tenha apresentado um indicador estável, seu valor elevado da participação dos custos de produção na VBPI não possibilitava vantagens produtivas. A indústria parapetrolífera manteve o índice em torno de 0,73 em todo o período.

Na indústria de transformação o índice apresentou um crescimento de 6,0% e para a indústria de bens de capital teve um crescimento de 10,1%, como um todo, valores superiores a indústria parapetrolífera, indicando uma piora na geração de valores frente ao crescimento dos custos.

A necessidade contínua de modernizar as formas de produção para o aumento da produtividade e queda desse indicador é uma condição fundante para a indústria que tem a pretensão de incorporar tecnologia e conquistar vantagens

competitivas na dinâmica mundial. As políticas industriais tinham entre seus objetivos a constante preocupação de ampliar os gastos em P&D e a qualificação profissional com o intuito de incentivar processos de inovação e modernização, garantindo a queda nas margens de custos de produção. As desonerações que aumentaram na PDP, como medidas anticíclicas diante da crise e do PBM são exemplos dessa meta.

**Tabela 22 – Margens de custo de produção da indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera
Brasil, 2003 – 2013**

Ano	Indústria parapetrolífera	Indústria de bens de capital	Indústria de transformação
2003	0,73	0,74	0,69
2004	0,76	0,74	0,70
2005	0,76	0,77	0,70
2006	0,75	0,77	0,70
2007	0,74	0,79	0,71
2008	0,75	0,80	0,71
2009	0,75	0,79	0,71
2010	0,76	0,79	0,71
2011	0,74	0,78	0,72
2012	0,76	0,81	0,73
2013	0,73	0,81	0,73

Fonte: PIA-Empresa/IBGE
Elaboração: própria

Medidas como essas, de isenções fiscais, têm por objetivo incentivar os investimentos privados como resposta às medidas do setor público, com ampliação de investimentos e outros incentivos fiscais. O indicador da taxa de investimento, que é a relação entre os custos em aquisições e melhorias dos ativos e o Valor de Transformação Industrial (VTI), a partir dos dados da PIA-Empresa para a indústria parapetrolífera apresenta queda no período analisado de 15,9%, partindo em 2003 de uma taxa de investimento de 11,7% para 9,9% em 2013. A indústria de bens de capital também indicou queda de 13,6% e a indústria de transformação, diferente dos outros dois setores, apresentou crescimento de 30,0%, tendo um salto na taxa de investimentos a partir do ano de 2007, com a manutenção desse crescimento nos anos de 2008 e 2009.

Esses valores podem ser explicados pelo forte crescimento no VTI apresentado anteriormente nas duas primeiras indústrias e uma variação mais

modesta na indústria de transformação. Os valores gerados na produção invertidos para a melhoria da acumulação do capital foram inferiores ao esperado, sendo um bom indicador para explicar a estagnação do adensamento produtivo e baixa produtividade do trabalho.

Tabela 23 – Taxa de investimento da indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera (em %)
Brasil, 2003 – 2013

Ano	Indústria de transformação	Indústria de bens de capital	Indústria parapetrolífera
2003	15,0	11,9	11,7
2004	13,8	9,4	13,3
2005	15,1	10,0	11,5
2006	15,1	11,2	8,7
2007	19,5	9,4	11,5
2008	19,9	11,3	10,5
2009	20,1	9,5	9,2
2010	18,6	10,5	9,3
2011	18,1	8,8	9,9
2012	19,3	9,8	11,5
2013	19,5	10,3	9,9

Fonte: PIA-Empresa/IBGE
Elaboração: própria

Todas as políticas voltadas para a indústria pós 2003 tinham como um dos eixos de preocupação a inserção externa da indústria brasileira e a entrada dos produtos industrializados importados, como resultado das políticas liberalizantes aplicadas na década de 90 e os desdobramentos atuais em relação ao processo de desindustrialização e transformações na estrutura produtiva mundial, como debatido no capítulo 1.

Esse processo é observado com a redução de tarifas e as barreiras tarifárias às importações removidas, tendo na indústria parapetrolífera o Regime Aduaneiro Especial para a Indústria do Petróleo (Repetro) que teve duro impacto na indústria analisada, tendo os bens de origem nacional ficado em situação de desvantagem competitiva desde sua implementação (Santos e Avellar, 2017).

O olhar para o comércio internacional para uma indústria altamente mundializada é um dos eixos para determinar o adensamento produtivo e o fortalecimento do emprego nacional, segundo a terceira lei de Kaldor que reforça que quanto maior a taxa de crescimento das exportações, maior o crescimento do

produto, com o entendimento que nos estágios mais avançados do desenvolvimento o crescimento do produto interno seria determinado pela expansão da demanda por exportações. Dessa forma a pauta de importações também deve ser alterada, com a entrada de bens de capital que impulsionem o processo de industrialização nacional, reforçando ainda mais a diversificação produtiva. Esta diversificação produtiva tem o progresso técnico como motor do crescimento, sendo determinantes para a “maturidade” da economia (Lamonica e Feijó, 2011).

O desdobramento dessa lei, que Lamonica e Feijó apresentam como uma quarta lei, trata-se da importância da Balança de Pagamentos como uma possível restrição ao crescimento da demanda, salientando que “a sustentabilidade do crescimento depende da capacidade do país manter a competitividade de suas exportações, o que, por sua vez, depende do aumento da produtividade no setor de transformação industrial” (Lamonica e Feijó, 2011, p. 121).

As políticas de compras da Petrobras desde o início da década de 2000 e o Prominp, bem como PDP em 2008 que apresenta o Repetro como um instrumento para alcançar o objetivo de aumentar a capacidade produtiva, aponta para alterações importantes que poderiam ser feitas nesse regime tributário com vistas ao adensamento produtivo. Essa mudança é reiterada no PBM de 2011 dentro do objetivo para o setor de “ ampliar a participação no fornecimento de bens e serviços de empresas nacionais para petróleo, gás e naval”. Mas as medidas caminharam apenas para a necessidade de aperfeiçoar o regime, sem muitos elementos concretos.

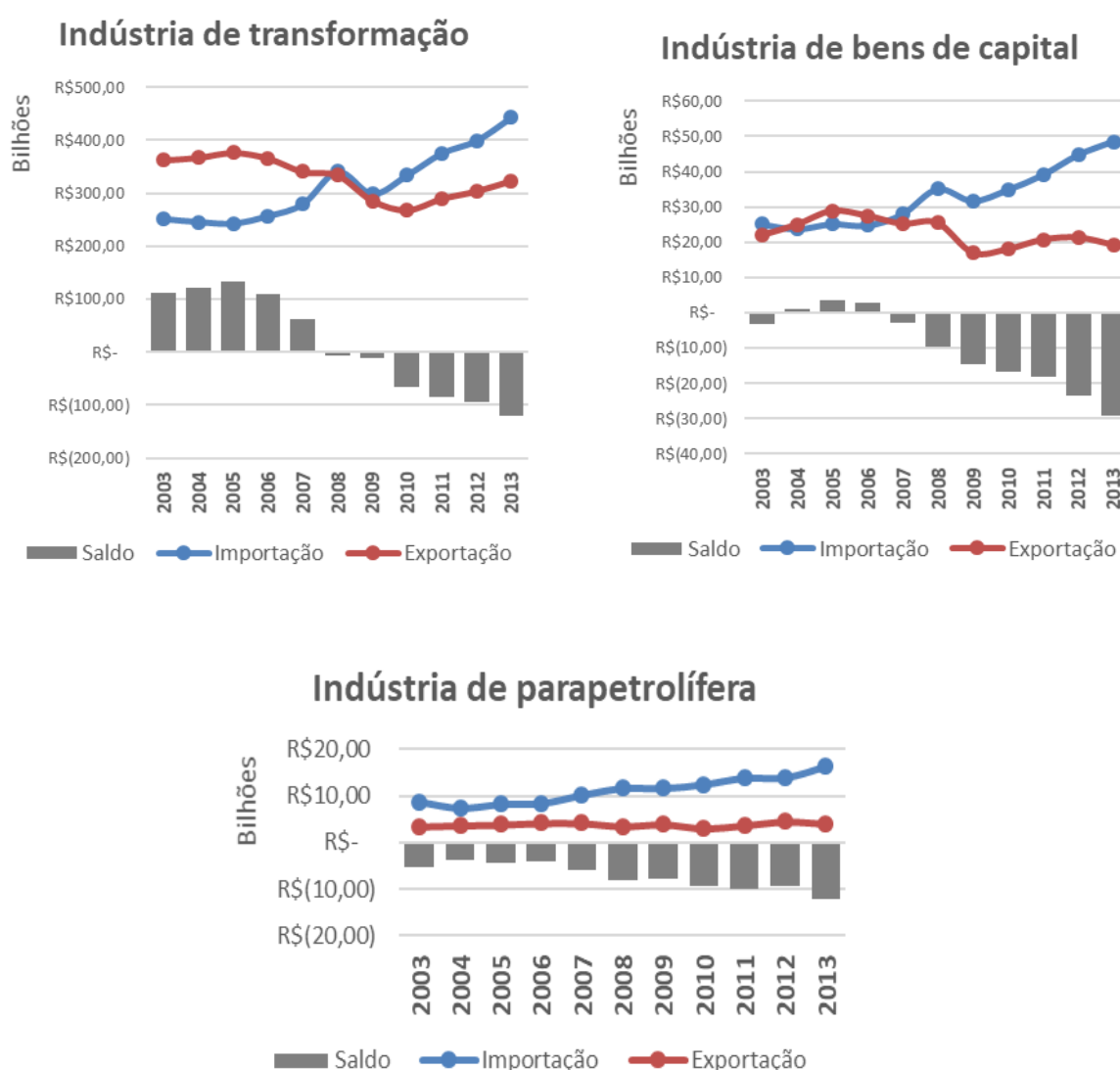
Para o período analisado, a indústria de bens de capital e parapetrolífera iniciam o ano de 2003 apresentando uma balança comercial deficitária, em termos de valores monetários reais comercializados, enquanto a indústria de transformação apresenta uma balança comercial superavitária.

A IPP em todo o período manteve-se deficitária, enquanto a indústria de bens de capital inverte a tendência negativa com resultados superavitários entre 2004 e 2006, retornando aos valores negativos de 2007 até o final do período. A indústria de transformação tem resultados superavitários até o ano de 2007, já indicando queda dos resultados desde 2005. De 2008 até 2013 há uma ascensão dos resultados deficitários.

A despeito dos objetivos e metas das políticas analisadas, o crescimento da importação em valores monetários no período foi muito superior às exportações dos

setores mencionados, em especial a IPP. Para esta indústria o ano de 2007 já mostra um descolamento das importações em relação as exportações. Para os dois outros setores, a crise internacional do ano de 2008 parece ser o divisor de águas do acelerado crescimento do déficit na balança comercial.

**Gráfico 9 – Exportação, importação e saldo da balança comercial em valores monetários da indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera
Brasil, 2003 – 2013**



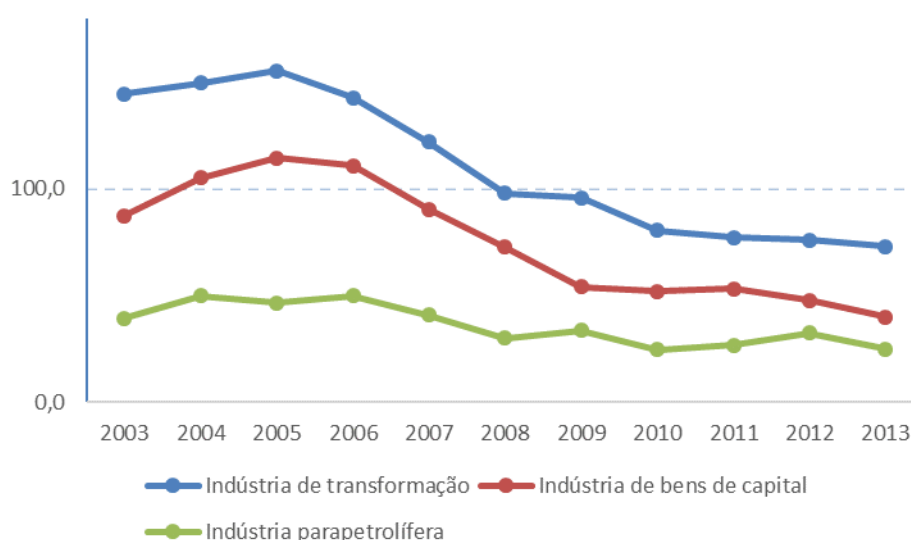
Fonte: SECEX-MDIC
Elaboração: própria

O indicador de taxa de cobertura mede a posição da competitividade comercial do país na indústria analisada, como detalhado na metodologia acima.

Com valores acima de 100 indica essa condição positiva na competição mundial, com valores abaixo de 100 aponta uma dependência comercial da indústria. A indústria parapetrolífera apresentava em 2003 o índice de 39,4 da taxa de cobertura, a indústria de bens de capital um índice de 87,5 e na indústria de transformação era de 144,5. Com o indicador muito abaixo de 100 da IPP aponta que tal indústria tem uma posição comercial muito fraca, extremamente dependente do comércio exterior para adquirir outros bens e insumos, reforçando o papel importador desse setor.

Em todo o período analisado a IPP não alterou substancialmente sua posição com os melhores índices em 2004 e 2006 em torno de 49,9, fechando em 2013 com 24,8. A indústria de bens de capital teve uma melhora também com bons resultados nos anos de 2004 a 2006, com valores acima de 100, reforçando o papel exportador do setor, mas depois retomando a tendência de queda, perdendo muito mais com um índice de 39,8. A indústria de transformação, que apresentava valores acima de 100, a partir de 2008 também mostra resultados inferiores a 100 até fechar o período em 73,0.

**Gráfico 10 – Taxa de cobertura da indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera
Brasil, 2003 – 2013**



Fonte: SECEX-MDIC
Elaboração: própria

Outros dois indicadores que auxiliam nessa análise são os coeficientes de exportação e de importação. O primeiro diz respeito à parcela da produção interna

que é destinada ao mercado externo. A ampliação desse indicador revela o aumento do grau de importância da demanda externa para a indústria analisada. E o coeficiente de importação que mostra a propensão da indústria a importar.

O coeficiente de exportação da indústria de transformação era de 20,7% em 2003 caindo levemente até o valor de 15,2% em 2013. A indústria de bens de capital possuía um coeficiente maior, sendo de 32,5% em 2003, crescendo até o ano de 2005 chegando no valor de 45,4% e a partir de 2006 apresenta queda até o último ano com um coeficiente de 20,0%. E por fim a indústria parapetrolífera com um coeficiente de 25,3% em 2003, um crescimento em 2004 e depois queda do coeficiente até o valor de 18,8% em 2013.

A participação da produção no mercado externo de todas indústrias teve em todo o período uma queda, indicando a perda de mercado em um ambiente de competitividade internacional. Ocorrendo o contrário da quarta lei abordada por Lamônica e Feijó (2011), a perda da capacidade competitiva da indústria nacional na competição global. Mesmo com crescimento das exportações da indústria de bens de capital, os dados apresentados pelo coeficiente indicam que foi a que mais perdeu mercado nesse período.

Tabela 24 – Coeficiente de exportação da indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera (em %)

Brasil, 2003 – 2013

Ano	Indústria de transformação	Indústria de bens de capital	Indústria parapetrolífera
2003	20,7	32,5	25,3
2004	21,4	35,6	29,7
2005	21,0	45,4	25,6
2006	19,9	43,0	27,6
2007	18,4	33,1	22,9
2008	17,0	30,0	17,2
2009	15,2	23,7	20,4
2010	13,9	22,3	14,6
2011	14,3	23,4	18,3
2012	15,0	24,7	22,2
2013	15,2	20,0	18,8

Fonte: SECEX-MDIC e PIA-Empresa

Elaboração: própria

Quando a análise se volta para o coeficiente de importação, os dados são mais distanciados entre as indústrias. A indústria de transformação estava com um coeficiente de 14,3% em 2003, a indústria de bens de capital estava em 37,2% e a indústria parapetrolífera em 64,1%. Esse coeficiente elevado indica a alta dependência das importações da indústria parapetrolífera e embora a de bens de capital apresente índice elevado comparado a da indústria de transformação, a IPP tem uma distância muito grande das outras duas. Essa forte propensão a importar pode ser entendida a partir da especialização dessa indústria, como já abordado no capítulo anterior, da necessidade de processos intensivos em tecnologia pelo alto grau de complexidade do setor do Petróleo e Gás.

A partir dos dados anteriores da baixa participação e estagnação da geração de valor no país é razoável afirmar que a o aumento da demanda impulsionados pelas políticas de compras da Petrobras com ampliação de seus investimentos são transferidos para o aumento da demanda das importações por bens com maior valor agregado. O período analisado encerra com o coeficiente de importações mais elevado que no início da análise, como indica a tabela abaixo com a série completa.

Tabela 25 - Coeficiente de importação da indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera (em %)

Brasil, 2003 – 2013

Ano	Indústria de transformação	Indústria de bens de capital	Indústria parapetrolífera
2003	14,3	37,2	64,1
2004	14,3	33,8	59,6
2005	13,5	39,6	54,9
2006	13,9	38,8	55,3
2007	15,1	36,6	56,3
2008	17,3	41,3	57,4
2009	15,9	43,9	60,7
2010	17,3	42,8	59,4
2011	18,5	43,9	68,9
2012	19,7	51,6	68,8
2013	20,8	50,2	75,9

Fonte: SECEX-MDIC e PIA-Empresa
Elaboração: própria

E por fim, tem-se o coeficiente de penetração das importações, que qualifica um pouco mais esses dois últimos indicadores. Ele indica quanto do consumo

aparente (a demanda interna) foi atendido pelas importações (Levy e Serra, 2002) e pode ser interpretado também como o contrário do conteúdo local, uma *proxy* do conteúdo importado de uma indústria ou país (Morceiro, Gomes e Magacho, 2012).

A indústria de transformação apresentou um coeficiente de penetração das importações de 15,3% no ano de 2003. Mostrou um crescimento modesto no período, encerrando com uma taxa de 19,7% em 2013. Um crescimento de 29,1% no período, o que pode indicar o desadensamento produtivo nacional. Na indústria de bens de capital o índice estava em 35,5% em 2003 e foi para 38,6% em 2013, crescimento de 8,7%. E, por fim, a indústria parapetrolífera apresentava um coeficiente de penetração das importações em 2003 de 46,2% e encerrou o período com 48,3%, uma variação de 4,7%.

Embora a evolução desse índice para a indústria parapetrolífera tenha sido menor comparada aos outros dois setores, ainda assim já apresenta um elevado grau de penetração das importações, reforçando os dados acima apresentados da alta dependência desse setor das importações. Mesmo com todas as políticas tanto de incentivo ao conteúdo local nos três principais programas para a indústria, quanto a política de compras da Petrobras, o que se observa é um aumento da dependência de produtos importados, indo no caminho contrário as metas de adensamento produtivo.

Tabela 26 - Coeficiente de penetração da importação da indústria de transformação, indústria de bens de capital e indústria parapetrolífera (em %)
Brasil, 2003 – 2013

Ano	Indústria de transformação	Indústria de bens de capital	Indústria parapetrolífera
2003	15,3	35,5	46,2
2004	15,4	34,4	45,9
2005	14,6	42,0	42,5
2006	14,8	40,5	43,3
2007	15,6	35,4	42,2
2008	17,3	37,1	40,9
2009	15,8	36,5	43,3
2010	16,7	35,5	41,0
2011	17,7	36,4	45,8
2012	18,9	40,6	46,9
2013	19,7	38,6	48,3

Fonte: SECEX-MDIC e PIA-Empresa
Elaboração: própria

Como já mencionado no capítulo anterior um dos grandes problemas das políticas industriais vinculadas a essa indústria e o fomento a IPP é o fato do descolamento com medidas que impulsionassem o desenvolvimento tecnológico, onde a política de compras da Petrobras é pautada pelo paradigma da substituição de importações e da ocupação do mercado interno pela produção local, sendo baixa as exigências que visem uma especialização produtiva (Oliveira, 2010).

Os dados da PINTEC não permitem um detalhamento da IPP, mas é possível tirar algumas conclusões com os dados que fornecem para a indústria de transformação e a indústria de bens de capital. Os dados dizem respeito aos anos de 2003, 2005, 2008 e 2011.

Há três indicadores que apresentam elementos sobre o desenvolvimento tecnológico nas duas indústrias. O primeiro é a taxa de inovação, que diz respeito ao total das empresas que implementaram algum tipo de inovação tecnológica, seja no processo ou no produto. No ano de 2003 a indústria de transformação apresentou o índice de 33,5% e no último ano analisado (2011) o resultado foi de 35,9%, um crescimento de 7,1%. Um bom resultado, mas razoavelmente baixo para as necessidades do período. Quando a análise se volta para a indústria de bens de capital, os valores são maiores, o que é um dado positivo, apresentando o valor de 44,5%, já em 2011 o resultado é de 41,3%, uma queda de 7,1%.

O segundo indicador trata-se do esforço inovador, que mede quanto a indústria estudada dispendeu em atividades inovativas de sua receita líquida das vendas, que é o custo empregado em P&D. A indústria de transformação apresentou o valor de 2,5% dos gastos em P&D, mantendo-se estável até o último ano, em 2011, com o mesmo índice. A indústria de bens de capital iniciou o período analisado com um dispêndio de 3,6% e fechando o período em 2011 com um gasto de 2,1% em P&D, queda de 41,7% comparado ao primeiro ano.

Por último, a participação dos trabalhadores ocupados em atividade de P&D em relação ao total dos entrevistados. A indústria de transformação apresentou uma participação de 0,7% de seus trabalhadores no ano de 2003 e de 0,9% em 2011. Já a indústria de bens de capital apresentou índices maiores com 1,8% em 2003 e 1,9% em 2011. O resumo dos indicadores encontra-se na tabela abaixo:

Tabela 27 – indicadores de inovação da indústria de transformação e indústria de bens de capital

Brasil, 2003, 2005, 2008 e 2011

Ano	Indústria de transformação			Indústria de bens de capital		
	Taxa de inovação	Esforço inovador	Pessoal ocupado em P&D	Taxa de inovação	Esforço inovador	Pessoal ocupado em P&D
2003	33,53	2,48	0,73	44,49	3,60	1,83
2005	33,57	2,80	0,80	40,40	4,11	1,66
2008	38,41	2,60	0,69	51,00	3,01	0,84
2011	35,91	2,46	0,93	41,31	2,10	1,88

Fonte: SECEX-MDIC e PIA-Empresa

Elaboração: própria

Dessa forma, pode-se constatar que a questão dos gastos em P&D ainda são muito baixos, tendo pouca importância para as empresas nacionais. As empresas que aumentavam seus gastos em P&D em sua grande maioria eram de capital estrangeiro, no intuito de aumentar os gastos nessa área no Brasil para desenvolver produtos específicos de exploração do pré-sal, dado o conhecimento existente da Petrobras (Sarti et. al., 2011, p. 520).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

São determinantes nesse processo o incremento constante da produtividade, para obtenção de maiores lucros e em um processo contínuo de transformações concorrenciais; que exige acompanhar o progresso técnico, como exigência para acompanhar esse processo e; as inovações tecnológicas constantes, fruto do progresso técnico incorporado. Estes determinantes são necessários para manter o ciclo de exploração e desenvolvimento capitalista (Oliveira, 2003).

A grande indústria como o marco de autodeterminação do capital e a indústria de bens de capital como a indústria-chave para a geração desse mecanismo e irradiação para os demais setores, capaz de proporcionar o progresso técnico, com maiores condições de acumulação de capital e transformações tecnológicas. Há uma relação direta entre inovações tecnológicas, acumulação capitalista e desenvolvimento econômico, possível apenas a partir da economia industrial, tornando-se o motor do sistema econômico (Cassiolato e Lastres, 2015)

Mais do que entender esse mecanismo de funcionamento da dinâmica global, é entender como se desenvolve esse processo em cada nação, apresentando tempos distintos de desenvolvimento e composição de uma estrutura produtiva de formas variadas. Os economistas que se debruçaram sobre essas questões reforçaram a existência de diferentes setores na economia com potencial de induzir maior crescimento e investimentos do que outros.

A indústria de bens de capital teria a capacidade dessa indução por maiores investimentos no elo da cadeia produtiva, participando do grupo de economia dinâmica, com rendimentos crescentes determinados pelo progresso tecnológico (Thirlwall, 2005), com a capacidade de sua geração e difusão. Apenas algumas atividades econômicas são portadoras do progresso técnico, sendo a indústria uma delas e, mais especificamente, o setor de bens de capital (Furtado, 2015)

Contudo, não basta os países subdesenvolvidos copiarem os processos de produção vividos pelos países desenvolvidos que chegarão no mesmo grau de desenvolvimento, o subdesenvolvimento não se trata de um estágio anterior ao desenvolvimento, mas uma formação histórico-econômica particular dos países da periferia (Furtado, 1974). Subdesenvolvimento e desenvolvimento estão em permanente relação, se retroalimentando, sendo o primeiro uma condição estrutural que deve ser reproduzida sempre, se não houver uma radical ruptura.

O subdesenvolvimento se insere em um processo histórico no qual a difusão e a assimilação do progresso técnico ocorrem de forma muito mais lenta e desigual, e no qual os frutos do progresso e o aumento da produtividade do trabalho conduziram a uma trajetória de desigualdade e de heterogeneidade estrutural (no nível da produção) e social (no nível do trabalho e as relações sociais), levando à dependência cultural e tecnológica.

Entre as principais características do subdesenvolvimento é que o centro de decisão se mantém com os grandes conglomerados internacionais. Dessa forma, com as decisões de reorientação da produção global, os grandes conglomerados internacionais orientam o papel dos países da periferia, sendo possível sua industrialização e crescimento sem romper com a estrutura de dependência e dominação, visto que essas empresas mantém as atividades de maior lucratividade nos países centrais, sendo agentes do bloqueio do progresso técnico local.

A indústria de bens de capital no Brasil se desenvolve nesses marcos do subdesenvolvimento, de forma tardia dentro do processo de industrialização já tardio, inviabilizando uma formação de capital interna e a internalização do progresso técnico, sendo supridos pelas economias centrais. Apenas com uma composição de forças sociais, tendo o Estado como determinante, junto do capital nacional e internacional foi possível desenvolver essa indústria, tendo primazia o papel do capital internacional (Cardoso de Mello, 2009).

A dinâmica industrial brasileira (dinâmica de industrialização periférica) tendo a indústria de bens duráveis e de bens de capital como setores chave para o crescimento, mantém um ciclo de crescimento e crise internos constantes que no longo prazo bloqueiam o progresso técnico que permitiria a inserção da economia na concorrência externa e interna (Tavares, 1981). Só seria possível romper com esse ciclo, segundo Tavares (1981), desenvolvendo setores chave com capacidade de impulsionar toda a economia. Ações como essa só seriam possíveis com a ação ativa do Estado.

Embora a análise do subdesenvolvimento brasileiro tenha como foco a dinâmica do processo produtivo, esse processo foi conduzido por classes e forças sociais que ora se agrupavam, ora entravam em disputa entre si. Como reforçado por Tavares (1981) e Cardoso de Mello (2009), a formação de um bloco de forças sociais entre o Estado, capital industrial nacional e o capital internacional, sendo

esse último o hegemônico e o centro de decisão (Furtado, 1974), compõem as classes dominantes responsáveis pela industrialização tardia brasileira.

Boito Jr. (2012) aprofunda essa análise das classes sociais e seu papel nas políticas de desenvolvimento industrial a partir da década de 30, apontando que as políticas para a indústria foram fruto do fim da hegemonia, ainda que temporária, da burguesia cafeeira e do crescimento do movimento tenentista como canalizador da insatisfação popular com a República Oligárquica. A política de industrialização é o resultado da formação de um bloco de classe, tendo a burguesia industrial momentos de hesitações e compromissos, e a classe de trabalhadores urbanos como grupo de resistência a velha burguesia do café e do capital estadunidense. (Boito Jr., 2012).

Essas hesitações da burguesia industrial são observadas por Castro e Souza (1985) onde afirmavam que o não desenvolvimento de uma indústria de bens de capital no início da industrialização refletia os interesses desse grupo. E, posteriormente, Lessa (1998) afirma que a impossibilidade de transformação produtiva nacional a partir do II PND foi por conta do rompimento dos empresários da indústria de bens de capital com o governo, alegando demasiada intervenção estatal na indústria local.

A década de 1980 e 1990 introduz uma séria inflexão na indústria brasileira por conta das transformações na dinâmica industrial internacional, a partir de grandes transformações tecnológicas e instabilidade econômica e política no Brasil, que altera as políticas econômicas e à indústria, alinhadas a políticas de cunho neoliberal, com esvaziamento do papel do estado e primazia ao mercado.

Essa nova dinâmica econômica que desarticulou todo o tecido industrial produzido, creditando às empresas multinacionais estrangeiras o papel de integrar a economia brasileira ao mundo, trazendo consigo a tecnologia necessária para modernização. O resultado, de fato, foi a perda da importância da indústria em atividades com maior valor agregado e a perda da capacidade tecnológica, sem as condições necessárias para a endogeneização do progresso técnico (Cassiolato e Lastres, 2015).

Essa mudança de estratégia levou a estrutura produtiva brasileira a uma especialização regressiva, ou seja, a uma desarticulação das cadeias produtivas e ao abandono das atividades mais intensivas em inovação, indo em direção aos

setores de menor intensidade tecnológica como o de *commodities*, trazendo para o debate a existência de um processo de desindustrialização brasileira.

Para os Diegues e Rossi (2016) o que ocorre é mais do que uma simples desindustrialização, mas a reorganização da estrutura produtiva nacional ao se adaptar à divisão internacional do trabalho industrial construída desde a década de 1980 com a redistribuição da indústria em cadeias produtivas regionais ou globais, passando a importar bens de capital, partes, peças e componentes especializados para montagem industrial dos bens finais no Brasil, reduzindo gradativamente o conteúdo local adicionado à produção.

A retomada do papel do Estado brasileiro como promotor do desenvolvimento e da formulação de políticas industriais a partir de 2003, com as premissas apresentadas no PPA 2004-2007 e depois nos três programas para a indústria - a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) de 2004, a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) de 2008 e o Plano Brasil Maior (PBM) de 2011 - parte desse quadro vivido pela indústria nacional e sinaliza o entendimento da necessidade de impulsionar a indústria como principal setor que determina o crescimento econômico. O foco não setor de bens de capital em todos esses programas indica a necessidade de focar em setores chave para alcançar esse objetivo.

O papel da Petrobras como principal empresa sob controle do Estado é um dos instrumentos para induzir os investimentos e desenvolvimento industrial brasileiro (Reis, 2018), tendo as exigências de conteúdo local e a política de compras da Petrobras como as políticas para o desenvolvimento da indústria parapetrolífera (IPP). Segundo Nery (2014) a Política de Conteúdo Local (PCL) traz cinco vantagens para o fortalecimento da indústria nacional que são a geração de empregos no país; a qualificação da mão de obra para a indústria; economia de divisas na economia com saldo na balança comercial; atração de investimentos produtivos e; o desenvolvimento tecnológico nacional, com a produção de bens com maior valor agregado.

O objetivo da dissertação foi analisar a partir da análise empírica de alguns indicadores econômicos e financeiros se as políticas do Estado brasileiro, como as exigências de Conteúdo Local, tiveram impactos na estrutura produtiva e na geração do emprego na indústria parapetrolífera, como apontado por Nery (2014). A síntese que pode ser feita dos indicadores analisados são as que seguem.

Primeiro em relação ao emprego, esse apresentou um crescimento vertiginoso no período, como resultado das políticas focadas na IPP, com o crescimento da participação desta na indústria de bens de capital, saindo de 37,1% em 2003 para 46,4% no ano de 2013. Apresentou também um índice de rotatividade descontada constante (39,3%), embora acima da indústria de transformação, o que dá sinais de um trabalho menos qualificado e com mais incertezas para o trabalhador, marcas de setores com processos de baixo valor agregado.

Esses dados da rotatividade reforçam como esteve ausente nas políticas para a indústria, desde a PITCE até o PBM o combate a medidas de precarização do trabalho por parte do Estado, com o entendimento que a mudança da estrutura do mercado de trabalho seria uma externalidade positiva que viria se bem aplicadas as políticas industriais, o que não se mostrou verdadeiro.

A conjuntura econômica favorável garantiu uma certa segurança ao trabalhador, conquistando ganhos na sua renda média real, evolução de 14,5% no período analisado, na produção essa evolução foi de 25,4%. A condição para os empresários do setor cederem aos trabalhadores aumento de seus salários com índices acima da inflação, diz mais respeito à conjuntura do momento de crescimento da produção do que de transformações na estrutura produtiva da indústria, que buscava atender as demandas da Petrobras e do Estado, mas sem captar as mudanças estruturais necessárias para o futuro.

Aliado ao crescimento real da remuneração média, a participação de trabalhadores com nível superior apontava uma mudança qualitativa no mercado de trabalho que atendia a IPP, visto que, como mencionado, esses dois guardam forte relação com a produtividade e a capacidade inovativa do setor (Araujo, 2011). A participação de trabalhadores de nível superior para o período de 2003 a 2013, apresentou crescimento de 39,4% para IPP, enquanto na indústria de transformação e de bens de capital foi de 35,4% e 39,9% respectivamente.

. O crescimento de ocupações que exigem maiores conhecimentos científicos e técnicos e alta especialização, variável que dialoga com o desenvolvimento tecnológico, teve crescimento de 38,7% comparado com crescimento de 28,9% na indústria de transformação e de 25,3% na indústria de bens de capital. Alinhado à leitura feita sobre o investimento em qualificação adotado nas políticas setoriais para a IPP, esse resultado confirma sua execução, tendo os maiores índices de crescimento comparado aos demais setores.

Na análise dos indicadores de produtividade, uma transição do estudo do emprego para a estrutura produtiva, observa-se resultados diferentes do emprego. Tanto a produtividade geral como na produção se mostraram estagnadas para a IPP, caminhando no sentido contrário ao desenvolvimento do mercado de trabalho, mostrando, portanto, que a estrutura produtiva não apresentou uma trajetória semelhante à do emprego. Estes dados sinalizam para que o crescimento do emprego não foi acompanhado pelas transformações necessárias no setor, sem o acompanhamento da geração de valor agregado na mesma magnitude ou em níveis maiores que a taxa de crescimento do emprego.

O principal índice e que se encontrava na maioria das políticas do Estado era o adensamento da cadeia produtiva. A IPP manteve o mesmo índice de adensamento produtivo de 0,43 (quanto mais próximo de 1, maior o adensamento produtivo), não conseguindo interiorizar as políticas de conteúdo local que fossem capazes de alterar sua estrutura produtiva. Como mencionado, são setores com maiores capacidades de progresso técnico, os baixos índices indicam que a incorporação tecnológica no processo produtivo não se dá em território nacional, com a internalização do progresso técnico, ficando restrito à produção de baixo valor agregado.

Houve crescimento do Valor Bruto da Produção Industrial e da geração de valor medido pelo Valor de Transformação Industrial, mas acompanhado por crescimento ainda maior dos Custos das Operações Industriais.

Alinhado a isso, as taxas de investimento em queda que impediam qualquer alteração possível desses resultados. Para a indústria parapetrolífera a queda no período analisado foi de 15,9%, partindo em 2003 de uma taxa de investimento de 11,7% para 9,9% em 2013. Os valores gerados na produção invertidos para a melhoria da acumulação do capital foram inferiores ao esperado, sendo um bom indicador para explicar a estagnação do adensamento produtivo e a baixa produtividade do trabalho.

Por fim, ao analisar a inserção internacional da IPP, o que se observa é o aumento da dependência do mercado externo, mantendo-se em todo o período deficitária na balança comercial, com o crescimento da importação em valores monetários no período muito superior as exportações.

O indicador de taxa de cobertura mede a posição da competitividade comercial do país na indústria. Com valores acima de 100 indica uma condição

positiva na competição mundial; com valores abaixo de 100 aponta uma dependência comercial da indústria. A indústria parapetrolífera apresentava em 2003 o índice de 39,4 de taxa de cobertura e 24,8 em 2013. Estes dados, muito abaixo de 100 para a IPP, apontam que o setor tem uma posição comercial muito fraca, extremamente dependente do comércio exterior para adquirir outros bens e insumos, reforçando seu papel de forte importador.

O coeficiente de exportação da IPP em 2003 era de 25,3% passando para 18,8% em 2013, indicando a perda de mercado em um ambiente de competitividade internacional. Quando a análise se volta para o coeficiente de importação, a indústria parapetrolífera tinha um coeficiente de 64,1%. Esse coeficiente elevado indica a alta dependência das importações da indústria. Essa forte propensão a importar pode ser entendida a partir da especialização desse setor, da necessidade de processos intensivos em tecnologia pelo alto grau de complexidade do setor do Petróleo e Gás.

A partir dos dados anteriores da baixa participação e estagnação da geração de valor no país é razoável afirmar que a o aumento da demanda impulsionados pelas políticas de compras da Petrobras com ampliação de seus investimentos são transferidos para o aumento da demanda das importações por bens com maior valor agregado.

Por último, para o coeficiente de penetração dos importados, conteúdo importado, a indústria parapetrolífera apresentava em 2003 um valor de 46,2% encerrou o período em 48,3%, uma variação de 4,7%, demonstrando um elevado grau de penetração das importações, reforçando os dados acima apresentados da alta dependência desse setor das importações. Mesmo com todas as políticas, tanto de incentivo ao conteúdo local nos três principais programas para a indústria, quanto a política de compras da Petrobras, o que se observa é um aumento da dependência de produtos importados, indo no caminho contrário às metas de adensamento produtivo.

Entre as explicações que podem ser apresentadas para esses resultados negativos na dinâmica do mercado internacional para a indústria parapetrolífera – e também para a indústria de transformação e de bens de capital que apresentaram resultados semelhantes -, está a taxa de câmbio sobrevalorizada nesse período que inicia em 2003 com uma relação R\$/US\$ de 3,10, apresentando o menor valor em 2011 quando ficou em R\$ 1,67 e depois voltando a desvalorizar, chegando em 2013 a R\$ 2,16.

As políticas dos EUA depois da crise de 2008 com o intuito de desvalorizar sua moeda, acentuou esse processo, reduzindo os preços dos bens importados. Não menos importante, o barateamento dos bens comercializáveis no comércio internacional, seja pelo acirramento da competição com os baixos custos praticados pela China, seja pelas liquidações promovidas por alguns países para findar com os estoques indesejados, acumulados durante o período da crise de 2008 (Morceiro, Gomes e Magacho, 2012).

As políticas industriais não surtiram o efeito esperado na estrutura produtiva, na verdade mantiveram a situação de dependência do mercado externo e a posição subalterna da indústria brasileira. Mais do que isso, o descolamento dessas políticas com a dinâmica macroeconômica ampliou o processo de desestruturação da indústria, no que pode ser entendido como desindustrialização, mas com um aparente crescimento, visto a conjuntura positiva enfrentada pelo país na década analisada, com uma forte formalização do emprego.

Fruto também de uma composição de forças sociais contraditórias entre si no controle de parte do Estrado, a frente neodesenvolvimentista (Boito Jr., 2012), que permitiu a ampliação das políticas para a indústria nacional, mas sem alterar o núcleo da política econômica, implementada na década anterior, conhecida como o tripé macroeconômico (política de câmbio flutuante, metas fiscais e metas de inflação), que foram seguidas rigorosamente em um primeiro momento e, embora suavizadas depois, nunca abandonadas.

Observa-se certa contradição nas políticas para a IPP, que embora tenham ampliado a produção em valores quantitativos na cadeia produtiva e tenham contribuído para o aumento do emprego, não rompeu com a característica da IPP nacional de concentrar-se em áreas de baixa intensidade tecnológica. A Petrobras, para atender suas necessidades de maior conteúdo tecnológico para manter sua liderança internacional precisa ainda recorrer a empresas estrangeiras, como principais fornecedores.

As empresas que aumentaram seus gastos em P&D eram, em sua grande maioria, de capital estrangeiro, as quais aumentaram seus gastos nessa área no Brasil para desenvolver produtos específicos de exploração do pré-sal, dado o conhecimento existente da Petrobras. (Sarti et. al., 2011, p. 520). Essas políticas de compras têm beneficiado tais empresas que se capacitam em produtos mais sofisticados, como as tecnologias de subsea.

Dessa forma, há gargalos importantes nessas políticas, pois aparentemente ampliam a cadeia produtiva e o aumento do emprego na IPP nacional, concentrando estes efeitos, no entanto, em áreas de baixa intensidade tecnológica e para atender as necessidades de maior conteúdo tecnológico para manter sua liderança internacional a Petrobras precisa fazer parceria com empresas estrangeiras, como principais fornecedores (Boeira e Mendonça, 2016).

Um dos grandes problemas das políticas industriais vinculadas a essa indústria e o fomento a IPP é o descolamento do incentivo à produção nacional de medidas que impulsionassem o desenvolvimento tecnológico, onde a política de compras da Petrobras é pautada pelo paradigma da substituição de importações e da ocupação do mercado interno pela produção local, sendo baixas as exigências que visem uma especialização produtiva (Oliveira, 2010).

A falta de prioridade a setores estratégicos com maior potencial tecnológico, que se assemelhariam às experiências internacionais de “campeões nacionais” é a causa da insuficiência das políticas de conteúdo local que culminassem em uma transformação qualitativa da indústria nacional (ABDI, 2012).

O risco para a IPP nessa concentração de áreas de baixa intensidade tecnológica diz respeito à alta dependência do mercado interno, com baixos índices do coeficiente de exportação, logo, dependente exclusivamente da demanda da Petrobras. Para se internacionalizar é preciso um papel ativo para se inserir em processos com maior índice tecnológico.

O que de fato ocorreu foi o fortalecimento de um novo padrão de acumulação capitalista, onde as firmas locais se submetem à reinserção periférica na divisão internacional do trabalho, se especializando em setores de baixo valor agregado e intensivos em recursos naturais para responder à demanda do mercado internacional, garantindo a rentabilidade e lucratividade do capital nesses setores, mesmo diante de um processo de desindustrialização (Diegues e Rossi, 2016).

As políticas do Estado brasileiro para a IPP, embora tenham contribuído para resultados positivos para o mercado de trabalho, com a ampliação dos postos de trabalho, da renda e da qualificação, não tiveram impactos na transformação da estrutura produtiva nacional, com a especialização nos produtos com menor valor agregado. Com a baixa incorporação de progresso técnico nessa indústria ou a falta dessa, que poderia permitir tanto o crescimento da produtividade quanto ganhos reais nos salários dos trabalhadores, torna praticamente inócuos os índices positivos

do mercado de trabalho, que poderiam ser os instrumentos para o progresso técnico, como as ocupações altamente especializadas e bem remuneradas.

Cabe analisar o período posterior ao abordado nesta dissertação (de 2014 para frente), como o desgaste e rompimento da frente neodesenvolvimentista, o advento da crise de fins de 2014, os ataques à Petrobras e sua política com a queda brutal dos investimentos, medidas de desinvestimento (venda de ativos) e desestruturação de toda a cadeia produtiva, bem como o realinhamento servil da elite local aos interesses do capital internacional que retroalimentam as estruturas de subdesenvolvimento e dependência, com determinação dos conglomerados internacionais, como centros de decisão para a economia brasileira e sua indústria.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALBUQUERQUE, E. M. **Agenda Rosdolsky**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2012

Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). **Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**. (mimeo). Brasília, 2006.

_____. **Relatório de Acompanhamento setorial: Equipamentos de Produção de Petróleo Offshore (EPO)**. Brasília, 2012. Disponível em: <https://old.abdi.com.br/Estudo/000%20-%20neit_EPO_01.pdf> Acessado em: 05/01/2019

ARAÚJO, B. C. **Determinantes da acumulação de conhecimento para Inovação tecnológica nos setores industriais no Brasil: Bens de capital**. Mimeo, 2009.

_____. **A Petrobras e o setor de bens de capital no Brasil: Uma análise microeconômica das oportunidades e desafios à inovação**. In: DE NEGRI, J. A. [et. Al]. Poder de compra da Petrobras: impactos econômicos nos seus Fornecedores. Brasília, IPEA, Petrobras, 2011.

ARAUJO, R. D. e Mendonça, M. A. A. (2006). **Mobilidade de Trabalhadores e Efeitos de Transbordamento entre Empresas Transnacionais e Domésticas**. In: DE NEGRI, J. A.; DE NEGRI, F.; COELHO, D. (ORG.). TECNOLOGIA, EXPORTAÇÃO E EMPREGO. - ed. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Vol.. 1, p. 249-288, 2011.

AVELLAR, A. P. **Avaliação de Políticas de Fomento à Inovação no Brasil: impacto dos incentivos fiscais e financeiros em 2003**. Tese (Doutorado)–IE-UFRJ, Rio de Janeiro: Mimeo, 2007.

BALTAR, P. E. de A.; SOUEN, J. A.; CAMPOS, G. C. S.. **Emprego e distribuição da renda**. In: CARNEIRO, R.; BALTAR, P.; SARTI, F. (org). Para além da política econômica. São Paulo: Editora Unesp Digital, 2018.

BASTOS, P. **A economia política da apreciação cambial no Brasil: comentários estruturalistas à luz da experiência histórica das décadas de 1920 e 1990**. Texto para Discussão. IE/Unicamp, Campinas, n. 268, abr. 2016.

BP Statistical Review of World Energy. **BP Statistical Review of World Energy 2018**. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf>> Acessado em: 05/01/2019

BIANCHI, A. M. **Albert Hirschman na América Latina e sua trilogia sobre desenvolvimento econômico**. Economia e Sociedade, Campinas, v. 16, n. 2 (30), p. 131-150, ago. 2007.

BIELSCHOWSKY, R. **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

_____. **1930-1964. O pensamento Econômico Brasileiro. O ciclo ideológico do desenvolvimentismo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2004.

_____. **O modelo de desenvolvimento proposto por Lula e Dilma**. Brasil Debate: <http://brasildebate.com.br/o-modelo-de-desenvolvimento-proposto-por-lula-e-dilma/>; 2014

BNDES, **Notas preliminares sobre o desenvolvimento competitivo da indústria de bens de capital brasileira no período recente**. Rio de Janeiro, 2004;

_____, **O setor de bens de capital e o desenvolvimento: quais os desafios**. Rio de Janeiro, 2005;

_____, **O Setor de Bens de capital no Brasil e o papel do BNDES como indutor do desenvolvimento, no período 2003-2011**. Rio de Janeiro, 2012;

BOEIRA, J. L. F.; MENDONÇA, V. C. **Estratégias de política industrial para o setor de Petróleo, Gás e Naval**. In: Os desafios da Política Industrial Brasileira, uma contribuição da Agência de Desenvolvimento Industrial (ABDI), Brasília: ABDI, 2016.

BOITO JUNIOR, A. **As bases políticas do neodesenvolvimentismo**. FGV EESP - 09º Fórum de Economia da Fundação Getúlio Vargas, 2012. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/16866>>. Acessado em 05/01/2019

BRASIL. **Plano plurianual 2004-2007: projeto de lei** / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. - Brasília : MP, 2003.

_____. **Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE: Balanço e Perspectivas**. Brasília, 2006. Disponível em <<http://www.desenvolvimento.gov.br/pdp/index.php/sito/inicial>>. Acessado em 14/02/2017.

_____. **10º Balanço Completo do PAC 2..** Brasília, 2014. Disponível em <<http://www.pac.gov.br/pub/up/pac/10/10PAC2-completo.pdf>>. Acessado em 05/01/2019.

_____. **Política de Desenvolvimento Produtivo**. Brasília, 2015a. Disponível em <<http://www.desenvolvimento.gov.br/pdp/index.php/sito/inicial>>. Acessado em 14/02/2017.

_____. **Plano Brasil Maior**. Brasília, 2015b. Disponível em <<http://www.brasilmaior.gov.br/>>. Acessado em 27/04/2017

BRESSER-PEREIRA, L.C. **O modelo de desenvolvimento de Kaldor**. Revista Brasileira de Economia, 29(2), abril/junho 1975: 51-67

_____. **Os dois métodos e o núcleo duro da teoria econômica**. Revista de Economia Política, Brasileira de Economia, vol 29, nº 2 (114), pp 163-190, abril-junho/2009

_____. **Teoria novo-desenvolvimentista: uma síntese**. Cadernos do Desenvolvimento, Rio de Janeiro, v. 11, n. 19, pp.145-165, jul.-dez. 2016.

CALIXTRE, A.B.; BIANCARELLI, A. M.; MACEDO, M. A. C. **Presente e futuro do desenvolvimento brasileiro** – Brasília : IPEA, 2014. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_presente_futuro_desenvolvimento>. Acesso em: 05/01/2019.

CALIXTRE, A.; FAGNANI, E. **A política social nos limites do experimento desenvolvimentista (2003-2014)**. In: CARNEIRO, R.; BALTAR, P.; SARTI, F. (org). Para além da política econômica. São Paulo: Editora Unesp Digital, 2018.

CANO, W. SILVA, A.L.G. **Política Industrial no governo Lula**. IE/UNICAMP, Campinas, 2010

CARDOSO, A. O (Org.). **As faces da indústria metalúrgica no Brasil: uma contribuição à luta sindical**. São Paulo: Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos, 2015.

CARDOSO DE MELLO, J. M.; BELLUZZO, L. G. M. **Reflexões sobre a crise atual**. Escrita Ensaio, v. 1, n. 2, 1977

CARDOSO DE MELLO, J. M. **O Capitalismo Tardio**. Editora UNESP: 11. Ed. São Paulo, 2009.

CARNEIRO, R. **Desenvolvimento em crise: a economia brasileira no último quarto do século XX**. São Paulo: Editora UNESP, IE – UNICAMP, 2002.

_____. **Impasses do desenvolvimento brasileiro: a questão produtiva**. Texto para Discussão. IE/UNICAMP, Campinas, n. 153, nov. 2008.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política**. São Paulo Perspectiva, v. 19, n.1, p.34-45, jan./mar. 2005.

_____. **Celso Furtado e os dilemas da indústria e inovação no Brasil**. CADERNOS do DESENVOLVIMENTO, Rio de Janeiro, v. 10, n. 17, pp.188-213, jul.-dez. 2015

CASTRO, A. B.; SOUZA, F. E. P. **A Economia Brasileira em Marcha Forçada**. Editora Paz e Terra: Rio de Janeiro, 1985.

CASTRO, D. A. **Padrões setoriais da inovação tecnológica na indústria brasileira**: Uma análise de cluster a partir da PINTEC. Mestrado em Economia Política – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2010.

COELHO, D.; RAMOS, C. A. **O impacto da intensidade dos contratos da Petrobras sobre a demanda dos fornecedores por trabalho qualificado**. In: DE NEGRI, J. A. [et. Al]. Poder de compra da Petrobras: impactos econômicos nos seus Fornecedores. Brasília, IPEA, Petrobras, 2011.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO RAMO QUÍMICO – CUT (CNQ-CUT). **Panorama: Setor do Petróleo**. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://cnq.org.br/system/uploads/publication/6eb62dbe707c220c013aeb896897dd5f/file/setor-de-petroleo-b.pdf>> Acessado em: 05/01/2019

DE NEGRI, J. A. [et. Al]. **Poder de compra da Petrobras: impactos econômicos nos seus Fornecedores**. Brasília, IPEA, Petrobras, 2011.

DEDECCA, C. S. **A Redução da desigualdade e seus desafios**. In: CALIXTRE, A. B.; BIANCARELLI, A. M.; CINTRA, M. A. M. (Orgs). Presente e futuro do desenvolvimento brasileiro. Brasília : IPEA, 2014.

Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE). **Diagnóstico do Marcossetor da Indústria da CUT**: versão para debate interno (Mimeo). São Paulo, SP, 2014.

_____. **Rotatividade no mercado de trabalho brasileiro: 2002 a 2014**. São Paulo, SP: DIEESE, 2016.

DIEGUES, A.C. & ROSSI, C.G. **Além da desindustrialização: transformações no padrão de organização e acumulação da indústria em um cenário de ‘Doença Brasileira’**. Artigo apresentado no XXI Encontro Nacional de Economia Política, São Bernardo do Campo, UFABC, 2016.

- DOSI, G. **Mudança técnica e transformação industrial**. Editora da Unicamp. Campinas, São Paulo, 2006
- ERBER, F.S. CASSIOLATO, J.E. **Política industrial: teoria e prática no Brasil e na OCDE**. Revista de Economia Política. Vol.17, nº 2. 1997.
- ESTEVES, L. A.; DE NEGRI, J. A. **O crescimento do emprego e da produtividade das empresas fornecedoras da PETROBRAS**. In: DE NEGRI, J. A. [et. Al]. Poder de compra da Petrobras: impactos econômicos nos seus Fornecedores. Brasília, IPEA, Petrobras, 2011.
- FEIJÓ, C. A.; CARVALHO, P. G. M.; ALMEIDA, J. S. G. **Ocorreu uma desindustrialização no Brasil?** Carta do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, São Paulo, nov, 2005
- FEIJÓ, C.A. CARVALHO, P.G.M. **Notas sobre a produtividade industrial**. Texto para discussão, UFF, Rio de Janeiro, 2006.
- FELIPE, E. S. **Mudanças Institucionais e Estratégias Empresariais: a trajetória e o crescimento da Petrobras a partir da sua atuação no novo ambiente competitivo (1997- 2010)**. 2010. 322 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.
- FIGUEIREDO, G. A. **Esforços de capacitação tecnológica da indústria de bens de capital – segmento de máquinas e equipamentos: um estudo de caso de empresas líderes em Santa Catarina**. Mestrado em Economia – UFSC – Centros Sócio-Econômico – Programa de Pós-Graduação em Economia/PPGE, 2013.
- FREEMAN, C. & SOETE, L. **A Economia da Inovação Industrial**. Editora da Unicamp, Campinas/SP, 2008
- FURTADO, A. T. **Progresso Técnico no pensamento de Celso Furtado**. In Celso Furtado : os desafios do desenvolvimento / Francisco Luiz Corsi, José Marangoni Camargo (organizadores). – São Paulo : Cultura Acadêmica ; Marília : Oficina Universitária, 2010.
- FURTADO, A. T. (coord.), DUTRA, L. E. D., PEREIRA, N. M., e MARZANI, B. **Política de Compras da Indústria de Petróleo e Gás Natural e a Capacitação dos Fornecedores no Brasil: o Mercado de Equipamentos para o Desenvolvimento de Campos Marítimos**. Projeto CTPetro Tendências Tecnológicas, Nota Técnica 05, 2003.

FURTADO, C.. **A Reforma Agrária e a agitação**. Digesto Econômico. São Paulo. Jun-ago, 1950.

_____. **Perspectivas da econômica brasileira**. Rio de Janeiro. MEC/ISEB, 1958.

_____. **Desenvolvimento e Subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1961.

_____. **A Pre-Revolução Brasileira**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura. 2. Ed. 1962.

_____. **Subdesenvolvimento e estagnação da América Latina**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1966

_____. **Análise do "Modelo" brasileiro**. Civilização Brasileira: Rio de Janeiro, 1972.

_____. **O Mito do Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1974.

_____. **Criatividade e dependência na civilização industrial**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

_____. **O Brasil pós-“milagre”**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1981

_____. **Brasil a construção interrompida**. São Paulo: Paz e Terra, 2.ed. 1992.

_____. **Formação Econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

_____. **Os desafios da nova geração**. In: Revista de Economia Política, vol. 24, n. 4 (96), out.-dez., p. 485-486. 2004.

FURTADO, J. **Sistematização do debate sobre política industrial**. In CASTRO, A. C. (Org.) Desenvolvimento em Debate: Novos Rumos do Desenvolvimento no Mundo. Rio de Janeiro: BNDES, 3 v., v. 2, 2002.

HIRSCHMAN, A. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.

HOBBSAWM, E. J. **Era das Revoluções**. Editora Paz e Terra, São Paulo, 2009.

IHS – Energy 50. **The Definitive Annual Ranking of the World’s Largest Listed Energy Firms**. 2014. Disponível em: <<https://cdn.ihs.com/www/energy50/IHS-Energy-50-Final-2014.pdf>> Acessado em: 05/01/2019

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Industrial Anual-Empresa (PIA-Empresa), anos de 2003 a 2013.

_____. Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC), anos de 2003, 2005, 2008 e 2011

_____. **Classificação por Grandes Categorias Econômicas - CGCE.** Brasília, 2013

Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI). **Indústria e Política industrial:** no Brasil e em Outros Países ,2011. Disponível em:

<https://iedi.org.br/artigos/top/estudos_industria/industria_e_politica_industrial_no_brasil_e_em_outros_paises.html>. Acesso em: 05/01/2019.

KALDOR, N. **The case for regional policies.** *Scottish Journal of Political Economy*, Harlow, v.17, n. 3, p. 337-348, Nov. 1970.

KIMURA, R. M. **Indústria brasileira de Petróleo:** uma análise da cadeia de valor agregado. Trabalho de conclusão de curso em economia – IE/UFRJ. Rio de Janeiro, 2005.

KUPFER, D. **Política Industrial.** Revista Econômica, P91-108, Rio de Janeiro, 2003.

_____. **Dez anos de Política Industrial.** Jornal Valor Econômico. Publicado: 08/07/2013. Disponível em: < <https://www.valor.com.br/opiniaio/3189592/dez-anos-de-politica-industrial>>. Acesso em: 05/01/2019

KUPFER, D.; ROCHA, F. **Determinantes setoriais do desempenho das empresas industriais brasileiras.** In: DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. (Org) Inovações, Padrões Tecnológicos e Desempenho das Firms Industriais Brasileiras. Brasília, IPEA, 2005.

LAMONICA, M. T.; FEIJÓ, C. A. **Crescimento e industrialização no Brasil: uma interpretação à luz das propostas de Kaldor.** Revista de Economia Política, vol. 31, nº 1 (121), pp. 118-138 janeiro-março/2011

LANDES, D. S. **Prometeu desacorrentado: transformação tecnológica e desenvolvimento industrial na Europa ocidental, desde 1750 até a nossa época.** Editora Nova Fronteira, 1994.

LAPLANE, M. **A indústria ainda é o motor do crescimento? Teoria e evidências.** In: TONI, J. D. (Org). Dez anos de Política Industrial: Balanço e perspectivas - Brasília: ABDI, 2015.

LAPLANE, M. SARTI, F. **Prometeu Acorrentado: O Brasil na indústria mundial no início do século XXI.** Política Econômica em Foco, n7, novembro de 2005 a abril de 2006.

- LESSA, C. **A estratégia do desenvolvimento, 1974/76: sonho e fracasso.** 2 ed. – Campinas, SP: UNICAMP. IE, 1998.
- LEVY, P. M; SERRA, M. I. F. **Coeficientes de importação e exportação na indústria.** Nota Técnica - Boletim conjuntural jul-ago 2002. Brasília: IPEA, 2002.
- MAZZUCATO, M. **O Estado Empreendedor: Desmascarando o mito do setor público versus setor privado,** Editora Schwarcz, 2014
- MILANI, A. M. R. **Questões para se pensar o desenvolvimento no Brasil: especialização regressiva e pauta exportadora no período 2003-2010.** IPEA, Brasília, 2011.
- MORAIS, J. M. **Petróleo em águas profundas: uma história tecnológica da Petrobras na exploração e produção offshore / José Mauro de Moraes.** – Brasília: Ipea: Petrobras, 2013.
- MORCEIRO, P. C., GOMES, R.; MAGACHO, G. **Conteúdo importado na produção industrial e na demanda final do Brasil recente:** uma proposta de indicadores de importação e de conteúdo nacional/estrangeiro. Porto de Galinhas, 40º Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 2012.
- MOWERY, D. & ROSENBERG. **Trajetórias da Inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no Século XX.** Editora da Unicamp, Campinas/SP, 2005
- MYRDAL, G. **Economic theory and under-developed regions.** Gerald Duckworth & CO. LTD: London, 1957.
- NASSIF, A. **Estrutura e competitividade da Indústria de Bens de Capital Brasileira.** Texto para Discussão. BNDES, Rio de Janeiro/RJ, 2007
- NELSON, R. **As fontes do crescimento econômico.** Editora da Unicamp, Campinas/SP, 2006
- NELSON, R. e WINTER, S. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica.** Editora da Unicamp: Campinas/SP, 2005
- NERY, M. A. C. **Conteúdo Local como instrumento de política industrial.** *In:* Os desafios da Política Industrial Brasileira, uma contribuição da Agência de Desenvolvimento Industrial (ABDI), Brasília: ABDI, 2016.
- NIERDERLE, P. A.; RADOMSKY, G. F. **Introdução às teorias do desenvolvimento.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016
- OCAMPO, J. A. **Hirschman, a industrialização e a teoria do desenvolvimento.** Revista Economia Ensaios, Uberlândia (MG), 27 (2), p. 17-28, Jan./Jun. 2013

OLIVEIRA, A. **A Indústria Para-Petrolífera Brasileira: competitividade, desafios e oportunidades.** ,2010. Disponível em:

<<http://www.ie.ufrj.br/datacenterie/pdfs/seminarios/pesquisa/texto1811.pdf>>. Acesso em: 30/05/2018.

OLIVEIRA, C. A. B. **Processo de industrialização:** do capitalismo originário e atrasado. São Paulo: Editora UNESP; Campinas, SP: UNICAMP, 2003.

OLIVEIRA, H. A. **Brasil-China: Uma parceria predatória ou cooperativa?** Revista tempo do mundo | rtm | v. 2 | n. 1 | jan. 2016

Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC). **Annual Report 2014.** Vienna, Austria, 2014. Disponível em <https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/Annual_Report_2014.pdf> Acessado em: 05/01/2019

PAIVA, V. S. C. **Estudo da Cadeia Petrolífera no Brasil:** uma Contextualização das Tendências da Indústria e das Relevâncias do PRH38. Trabalho de conclusão de graduação em Engenharia Mecânica – Faculdade de Engenharia/UNESP, SP, 2015.

PAVITT, K. **Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory.** Revista Brasileira de Inovação, v. 2, n. 2, p. 231-265, jul./dez. 2003. Edição original: 1984

PAMPLONA, J. B.; FENERICH, J. L. A. **Desenvolvimento e Centralidade da Indústria: Uma Atualização do Debate no Brasil.** Desenvolvimento em Questão, [S.l.], v. 14, n. 36, p. 62-98, out. 2016. ISSN 2237-6453. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/5452>>. Acesso em: 23 set. 2018. doi: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2016.36.62-98>.

PETERS, E. D. **Latin America's Trade and Investment Relationship with China (2000-2012):** a new form of dependency? Revista tempo do mundo | rtm | v. 2 | n. 1 | jan. 2016

POSSAS, M. L. **Estrutura industrial brasileira:** base produtiva e liderança dos mercados. Mestrado em economia. Campinas, UNICAMP, 1977.

POSSAS, M. L. **Competitividade: fatores sistêmicos e política industrial – implicações para o Brasil.** In: CASTRO, A. B.; POSSAS, M. L.; PROENÇA, A. (Org.).

POSSAS, S. **Concorrência e Inovação** In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo, Editora Hucitec, 2006

PREBISCH, R.. **Problemas teóricos e práticos do crescimento econômico**. In: Cinquenta anos de pensamento na Cepal. (ORG) Ricardo Bielschowsky; tradução de Vera Ribeiro. - Rio de Janeiro: Record, 2000.

PROCHNIK, V. **A política de conteúdo local na indústria de Petróleo e Gás: O caso dos fornecedores de equipamentos de instrumentação e automação**. 2013. Disponível em: < <http://docplayer.com.br/15747878-A-politica-de-conteudo-local-na-industria-de-petroleo-e-gas-o-caso-dos-fornecedores-de-equipamentos-de-instrumentacao-e-automacao.html>> Acessado em: 05/01/2019

PROMINP. **Sobre o PROMINP**. 2018 Disponível em: <http://www.prominp.com.br/prominp/pt_br/conteudo/sobre-o-prominp.htm> Acessado: 05/01/2019

QUEIROZ, S. **Aprendizado Tecnológico** In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo, Editora Hucitec, 2006

RAIS. Brasília: disponível em <<http://www.mte.gov.br/rais/default.asp>>. Acessado em nov. 2018

RAUEN, A. **Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil**. Brasília: IPEA, 2017

REIS, C. F. B. **Hits and misses of public investment strategy in Brazil**. In: Pedro Chadarevian (org). The Political Economy of Lula's Brazil. 1 ed. Londres: Routledge, 2018.

RODRÍGUEZ, O. **O estruturalismo latino-americano** / Octavio Rodríguez; tradução Maria Alzira Brum Lemos. - Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

ROSENBERG, N. **Perspective on Technology**. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.

_____. **Capital goods, technology and economic growth**. Oxford: Oxford Economic Papers, Oxford Univ Press 1963

_____. **Por dentro da caixa preta – tecnologia e economia**. Editora da Unicamp, Campinas/SP, 2006

ROVERE, R. L. L. **Paradigmas e trajetórias tecnológicas** In: Pelaez, V. e Szmrecsányi, T. Economia da Inovação Tecnológica, Ed. Hucitec, SP, 2006

SALERNO, M.S. DAHER, T. **Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do Governo Federal (PITCE): Balanço e Perspectivas**. ABDI, Brasília, 2006

SANTOS, A. L.; KREIN, J. D.; CALIXTRE, A. B. (Orgs). **Micro e pequenas empresas:** mercado de trabalho e implicação para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Ipea, 2012.

SANTOS, R. J.; AVELLAR, A. P. M. **Políticas de apoio à indústria de petróleo e gás no Brasil: um estudo das ações públicas para o desenvolvimento da cadeia de valor.** Econ. soc. [online]. 2017, vol.26, n.3, pp.721-750. ISSN 0104-0618. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2017v26n3art7>>. Acessado em: 05/04/2018

SANTORO, L. E. B. **A indústria de Bens de Capital e o desenvolvimento tecnológico industrial brasileiro:** potencialidades e limites. Mestrado em Economia – IE/UFRJ. Rio de Janeiro, 2011.

SARTI, F. & HIRATUKA, C. **Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros.** Texto para Discussão. IE/UNICAMP, Campinas, n. 187, jan. 2011

_____. **Desempenho recente da indústria brasileira no contexto de mudanças estruturais domésticas e globais.** Texto para Discussão. IE/UNICAMP, Campinas, n. 290, abr. 2017

SARTI, F.; HIRATUKA, C.; ROCHA, M. A. **Desenvolvimento tecnológico e competitivo dos fornecedores da PETROBRAS no Setor de Máquinas e Equipamentos:** oportunidades e desafios. In: DE NEGRI, J. A. [et. Al]. Poder de compra da Petrobras: impactos econômicos nos seus Fornecedores. Brasília, IPEA, Petrobras, 2011.

SAUER, I. L. **O pré-sal e a geopolítica e hegemonia do petróleo face às mudanças climáticas e à transição energética.** In: MELFI, A. M.; MISI, A.; CAMPOS, D. A.; CORDANI, U. (Orgs). Recursos Minerais no Brasil: problemas e desafios. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2016.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE; Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE). **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2013.** 6. ed. Brasília: DIEESE, 2013.

SBICCA, A. & PELAEZ, V. **Sistemas de Inovação.** In: Pelaez, V. e Szmrecsányi, T. Economia da Inovação Tecnológica, Ed. Hucitec, SP, 2006.

SCHUMPETER, J. **Teoria do Desenvolvimento Econômico.** Abril Cultural, São Paulo, 1982.

_____. **Business Cycles: A theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process.** Philadelphia: Porcupine Press, 1939.

_____. **Capitalismo, Socialismo e Democracia.** Zahar Editores S.A., Rio de Janeiro, 1984

SILVA, A. I. G; LAPLANE, M. F. **Dinâmica recente da indústria brasileira e desenvolvimento competitivo.** Revista Economia e Sociedade, Campinas, SP. P. 81-93, 1994.

SILVA, C. G. R. S.; FURTADO, A. T. **Uma análise da nova política de compras da Petrobras para seus empreendimentos Offshore.** Revista Gestão Industrial. UTFPR. Paraná, 2006.

STRACHMAN, E; AVELLAR, A. **Estratégias empresariais na indústria brasileira: discutindo mudanças.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1996. Políticas Industriais: definições, fundamentações teóricas e avaliações

_____. **Políticas Industriais:** definições, fundamentações teóricas e avaliações. Revista de Pesquisa em Políticas Públicas. Edição nº 02 – Dezembro de 2013

SUZIGAN, W. FURTADO, J. **Política Industrial e desenvolvimento.** Revista de Economia Política, vol. 26, pp. 163-185, 2006.

_____. **Instituições e Políticas Industriais Tecnológicas: Reflexões a partir da experiência brasileira.** Estudos Econômicos, vol.40 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2010

SUZIGAN, W. VILELLA, A.V. **Elementos para Discussão de uma Política Industrial para o Brasil.** IPEA, Rio de Janeiro, 1997

SUZIGAN, W. **Industrialização na visão de Celso Furtado.** Disponível em https://www.researchgate.net/publication/228462772_Industrializacao_na_visao_de_Celso_Furtado.

SZMRECSÁNYI, T. **A herança schumpeteriana.** In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. Economia da Inovação Tecnológica. São Paulo, Editora Hucitec, 2006

SZMRECSÁNYI, T. **Esboços de história econômica da ciência e da tecnologia.** In: SOARES, L. C. Da revolução científica à Big (Business) Science. São Paulo : Niterói: Hucitec : Eduff, 2001

TAVARES, M. C. **Da Substituição de Importações ao Capitalismo Financeiro – Ensaio sobre Economia Brasileira,** de Maria da Conceição Tavares, Zahar Editores: Rio de Janeiro, 1977.

_____. **Problemas de industrialización avanzada em capitalismos tardios y periféricos.** Rio de Janeiro: Texto para Discussão/UFRJ (1981).

_____. **Auge e declínio do processo de Substituição de Importações no Brasil,** In: Cinquenta anos de pensamento na CEPAL - Rio de Janeiro: Record/CEPAL, 2000 - v. 1, p. 217-237

TAVARES, M. C. & SERRA, J. **Além da estagnação: uma discussão sobre o estilo de desenvolvimento recente do Brasil,** In: Cinquenta anos de pensamento na CEPAL - Rio de Janeiro : Record/CEPAL, 2000 - v. 2, p. 589-608

TEECE, D. **As aptidões das empresas e o desenvolvimento econômico: implicações para as economias de industrialização recente** In: KIM, L. NELSON. Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente. Editora da Unicamp, Campinas/SP, 2005

THIRLWALL, A. P. **A natureza do crescimento econômico:** Um referencial alternativo para compreender o desempenho das nações. IPEA, Brasília, 2005.

TIGRE, P. **Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma.** Revista Brasileira de Inovação, v. 4, n.1, 2005

TONI, J. D. (Org). **Dez anos de Política Industrial: Balanço e perspectivas** - Brasília: ABDI, 2015.

TORRES, R. L.; CAVALIERI, H. **Uma crítica aos indicadores usuais de desindustrialização no Brasil.** Revista de Economia Política, vol 35, nº 4 (141), pp 859-877, outubro-dezembro/2015

UNCTAD. **World Investment Report 2015.** New York e Genebra, 2015. Disponível em: <https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2015_en.pdf> Acessado em: 05/01/2019

VALOR. **1000 maiores empresas e as campeãs em 25 setores e 5 regiões.** São Paulo, SP, 2013. Disponível em: < <https://www.valor.com.br/valor1000/2013>> Acessado em: 05/01/2019

VARGAS, E. S.; MARTINELLI, O.; CAMARGO, J. M. **O comportamento recente da indústria de transformação brasileira:** Uma análise comparativa a partir de indicadores técnicos e econômicos. Revista Espacios. Vol. 38 (Nº 27). Pág. 11. Caracas, Venezuela, 2017.

VERMULM, R. **A indústria de bens de capital seriados.** CEPAL, 2003.

_____. **A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior.** IEDI, 2004.

VIEIRA, P. A.; BUAINAIN, A. M.; FIGUEIREDO, E. V. **O Brasil alimentará a China ou a China engolirá o Brasil?** Revista tempo do mundo | rtm | v. 2 | n. 1 | jan. 2016
Website da base de dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
<<http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/negociacoes-internacionais/206-assuntos/categ-comercio-exterior/sgp-sistema-geral-de-preferencias/1799-sgp-nomenclatura-comum-do-mercosul-ncm>> Acessado em 05/01/2019